



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΜΒΑ)**

Διπλωματική Εργασία

**ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ
ΜΕΤΟΧΩΝ ΤΟΥΣ**

ΤΣΑΜΚΟΣΟΓΛΟΥ ΙΩΑΚΕΙΜ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, 2012

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΙΑ

Αφιερώνεται στη μνήμη του παππού μου

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΤΟΥΣ

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΣΑΜΚΟΣΟΓΛΟΥ

Σημαντικοί όροι : Θεμελιώδης / Εσωτερική Αξία, Αποτίμηση, Διαστρωματική Απόδοση, Προσομοίωση Monte Carlo, Τεχνική Edward – Bell - Ohlson

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αποτίμηση της εσωτερικής αξίας των επιχειρήσεων αποτελεί ένα από τα πιο ενδιαφέροντα και σημαντικά θέματα που κυριαρχούν στη σύγχρονη επενδυτική χρηματοοικονομική.

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει σαν κύριο στόχο, την επιστημονική προσέγγιση της αποτίμησης των επιχειρήσεων με τη χρήση λογιστικών πληροφοριών. Στη συνέχεια και αφού υπολογιστεί η θεμελιώδης ή εσωτερική αξία κάθε επιχείρησης του επιλεγμένου δείγματος, διενεργείται διαστρωματική ανάλυση των αποδόσεων των μετοχών τους. Το υπό μελέτη δείγμα αφορά τις επιχειρήσεις, οι οποίες προέρχονται από το γερμανικό χρηματιστήριο και η χρονική περίοδο μελέτης είναι 2001-2011.

Τα αποτελέσματα του ερευνητικού έργου είναι ιδιαίτερος ενθαρρυντικά. Μία επενδυτική στρατηγική, η οποία βασίζεται στο λόγο εσωτερικής αξίας προς κεφαλαιοποίηση παράγει υψηλότερες αποδόσεις σε σύγκριση με τις στρατηγικές που βασίζονται στην κεφαλαιοποίηση ή το λόγο λογιστικής αξίας προς τρέχουσα τιμή. Η προγνωστική ικανότητα του λόγου εσωτερικής αξίας προς κεφαλαιοποίηση για την πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων δεν εξηγείται, στις περισσότερες των περιπτώσεων, ούτε από το μέγεθος της επιχείρησης (ME) ούτε από το λόγο λογιστικής αξίας προς τιμή (BV/P). Στη συνέχεια, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης της παλινδρόμησης (Regression Analysis) παρατηρήθηκε ότι με την εισαγωγή του νεοσύστατο δείκτη εσωτερικής αξίας προς κεφαλαιοποίηση, η ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκε στις πλείστες των περιπτώσεων.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω, ειδικώς, τη μητέρα μου, Αυθούλα, τον πατέρα μου, Ιωακείμ, και την αδερφή μου, Ευδοκία, για όλα όσα μου έχουν προσφέρει και χαρίσει απλόχερα σε όλη τη διάρκεια της ζωής μου...

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή κ. Παναγιώτη Αρτίκη για τη σημαντική βοήθεια που μου πρόσφερε καθώς επίσης και για τη συνεχή υποστήριξη του, κατά την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας,

Τέλος, ευχαριστώ πολύ τους φίλους μου και ειδικά αυτούς που απέκτησα κατά τη διάρκεια του προγράμματος για τη στήριξη και τη βοήθεια τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
Ευχαριστίες	I
Κατάσταση Πινάκων	IV
Κατάσταση Διαγραμμάτων	VI
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	
1.1: Το υπόβαθρο της διπλωματικής εργασίας	1
1.2: Η φιλοσοφική βάση της αξίας	1
1.3: Αντικειμενικός σκοπός της διπλωματικής εργασίας	2
1.4: Μεθοδολογική προσέγγιση του ερευνητικού έργου	3
1.5: Διάρθρωση του ερευνητικού έργου	5
Κεφάλαιο 2: Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	
2.1: Εισαγωγή	7
2.2: Το υπόδειγμα του Ohlson	8
2.2.1: Εμπειρικές μελέτες στο υπόδειγμα του Ohlson	10
2.3: Το υπόδειγμα των Feltham & Ohlson	13
2.3.1: Εμπειρικές μελέτες στο υπόδειγμα των Feltham & Ohlson	15
2.4: Το υπόδειγμα Edwards-Bell-Ohlson	16
2.5: Το υπόδειγμα των Gebhardt, Lee, Swaminathan	19
2.6: Το υπόδειγμα των Claus & Thomas	22
2.7: Το υπόδειγμα των Ohlson & Jeuttner-Nauroth	24
2.7.1: Εμπειρική μελέτη στο υπόδειγμα των Ohlson & Jeuttner-Nauroth	25
Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία	
3.1: Εισαγωγή	28
3.2: Πληθυσμός - Δείγμα	29
3.3: Εσωτερική αξία 2000-2009 (V_t, V_{t+1}, V_{t+2})	31
3.3.1: Εισαγωγή	31
3.3.2: Μελλοντική απόδοση ιδίων κεφαλαίων ($FROEt, FROEt+1, FROEt+2$)	32
3.3.2.1: Καθαρό εισόδημα (NI)	34
3.3.2.2: Ρυθμός ανάπτυξης από θεμελιώδη μεγέθη ($G1t$)	39
3.3.2.3: Μακροπρόθεσμος ρυθμός ανάπτυξης ($G2t$)	41
3.3.3: Λογιστική αξία (BV_t, BV_{t+1}, BV_{t+2})	43
3.3.4: Κόστος κεφαλαίου (Re)	44
3.3.4.1: Εισαγωγή	44
3.3.4.2: Υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, CAPM)	45
3.3.4.3: Συντελεστής βήτα (bi)	48
3.4: Εφαρμογή υπολογισμού εσωτερικής αξίας εταιρείας 2000-2009 (V_t, V_{t+1}, V_{t+2})	52
3.5: Θεωρητικά υποδείγματα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων	53
3.5.1: Υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model - CAPM)	54
3.5.2: Το μοντέλο των τριών παραγόντων (Three Factor Model - 3FM)	55
3.5.3: Το μοντέλο των τεσσάρων παραγόντων (Four Factor Model)	57

3.6: Ανάλυση Παλινδρόμησης (Regression Analysis)	60
3.7: Παρουσίαση του πολλαπλού υποδείγματος	61
3.8: Υποθέσεις υποδείγματος	65
Κεφάλαιο 4: Εμπειρική έρευνα	
4.1: Εισαγωγή	67
4.2: Χαρακτηριστικά του δείγματος	67
4.3: Συσχέτιση της αποτίμησης των αξιών με τις αποδόσεις των μετοχών	69
4.4: Μεθοδολογία δημιουργίας των χαρτοφυλακίων	71
4.5: Αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας	77
4.5.1: Πρώτη ομάδα παλινδρομήσεων	77
4.5.2: Δεύτερη ομάδα παλινδρομήσεων	80
4.5.3: Τρίτη ομάδα παλινδρομήσεων	84
Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα	
5.1: Αποτελέσματα της ερευνητικής εργασίας	90
5.2: Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	92
Βιβλιογραφία και αρθρογραφία	
Ελληνική (βιβλία)	93
Ξενόγλωσση (βιβλία)	93
Ξενόγλωσση (άρθρα)	94

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

	Σελίδα
Πίνακας 3.1: Ρυθμός ανάπτυξης γερμανικής οικονομίας 2000-2009	42
Πίνακας 3.2: Απόδοση ακίνδυνης επένδυσης 2000-2010	47
Πίνακας 3.3: Αμοιβή κινδύνου αγοράς 2000-2010	48
Πίνακας 3.4: Παράδειγμα υπολογισμού του συντελεστή βήτα (β)	51
Πίνακας 3.5: Εφαρμογή υπολογισμού θεμελιώδους αξίας	52
Πίνακας 3.6: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV (Capital Asset Pricing Model – CAPM)	62
Πίνακας 3.7: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, με την “καινούρια μεταβλητή HVMLV (Capital Asset Pricing Model – CAPM)	62
Πίνακας 3.8: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM), χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV	63
Πίνακας 3.9: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM), με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV	63
Πίνακας 3.10: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα τεσσάρων παραγόντων (Four Factor Model), χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV	64
Πίνακας 3.11: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα τεσσάρων παραγόντων (Four Factor Model), με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV	64
Πίνακας 4.1: Συνολικά στατιστικά στοιχεία του δείγματος 2000-2009	68
Πίνακας 4.2: Ετήσια διασπρωματική συσχέτιση μεταξύ της χρηματιστηριακής αξίας των ιδίων κεφαλαίων, της λογιστικής αξίας και της απονεμηθείσας θεμελιώδους αξίας.	70
Πίνακας 4.3: Χαρακτηριστικά χαρτοφυλακίων βασισμένα στην αγοραία κεφαλαιοποίηση των ιδίων κεφαλαίων (Market Capitalization) κάθε επιχείρησης, του λόγου λογιστική αξία προς τιμή (B/P) και θεμελιώδους αξίας προς τιμή (V/P)	71
Πίνακας 4.4: Μεθοδολογική προσέγγιση με τη μορφή μήτρας.	75
Πίνακας 4.5: Αποτελέσματα σύνθεσης επενδυτικών χαρτοφυλακίων σε σχέση με την αγοραία κεφαλαιοποίηση (ME) και το λόγο θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME).	75
Πίνακας 4.6: Αποτελέσματα σύνθεσης επενδυτικών χαρτοφυλακίων σε σχέση με το λόγο λογιστική αξίας προς τιμή (BV/P) και το λόγο θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME).	76
Πίνακας 4.7: Μοντέλο 1 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV. Μοντέλο 2 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.	77
Πίνακας 4.8: Μοντέλο 3 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV. Μοντέλο 4 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.	78
Πίνακας 4.9: Μοντέλο 5 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV. Μοντέλο 6 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.	78
Πίνακας 4.10: Μοντέλο 1 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV. Μοντέλο 2 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV	80
Πίνακας 4.11: Μοντέλο 3 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV. Μοντέλο 4 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.	81
Πίνακας 4.12: Μοντέλο 5 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.	82

Μοντέλο 6 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.	
Πίνακας 4.13: Μοντέλο 1 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (C85APM – Capital Asset Pricing Model) χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV. Μοντέλο 2 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV	85
Πίνακας 4.14: Μοντέλο 3 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV. Μοντέλο 4 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.	86
Πίνακας 4.15: Μοντέλο 5 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV. Μοντέλο 6 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.	87

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΤΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οποιοδήποτε περιουσιακό στοιχείο, είτε χρηματοοικονομικό είτε πραγματικό, έχει κάποια αξία. Ο κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχή διαχείριση και επένδυση τέτοιων στοιχείων, δεν σχετίζεται μόνο με την κατανόηση της αξίας τους αλλά και από τον προσδιορισμό των συντελεστών που προσδίδουν την αξία.

Το μόνο σίγουρο γεγονός στον κόσμο των επιχειρήσεων είναι ότι ελάχιστα είναι τα θέματα, τα οποία ανακύπτουν και ενδιαφέρουν τόσους πολλούς όσο η διαχείριση της αξίας των επιχειρηματικών οργανισμών. Τα ενδιαφερόμενα μέρη δύναται να αποτελούν οι μέτοχοι, η διοίκηση, οι δανειστές, οι πιθανοί επενδυτές, οι πελάτες και το κράτος. Τέλος δεν θα αποτελούσε επικίνδυνη γενίκευση εάν υποστηρίζαμε ότι η αξία ενδιαφέρει όποιον έχει σχέση ή σκοπεύει να δημιουργήσει σχέση με τον κόσμο των επιχειρήσεων

Είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι κάποιες επενδύσεις μπορούν να αποτιμηθούν πιο εύκολα από κάποιες άλλες. Το εκπληκτικό, όμως, είναι ότι παρόλο που οι τεχνικές αποτίμησης είναι διαφορετικές, ο βαθμός ομοιότητας των θεμελιωδών αρχών είναι εξαιρετικός.

1.2 Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ

Σύμφωνα με τον Oscar Wilde ο κυνικός άνθρωπος είναι κάποιος, ο οποίος «γνωρίζει την τιμή των πάντων, αλλά την αξία του τίποτα». Το αξίωμα της ασφαλούς επένδυσης είναι ότι ένα επενδυτής ποτέ δεν θα πληρώσει για ένα περιουσιακό στοιχείο περισσότερα από όσα εκείνο αξίζει πραγματικά. Η προαναφερθείσα πρόταση μπορεί να ακούγεται λογική και αυτονόητη αλλά κατά το πέρασμα των ετών έχει παραβιαστεί από επενδυτές που υποστηρίζουν ότι η τιμή είναι στα μάτια του θεατή, γεγονός το οποίο είναι προφανώς παράλογο και οδηγεί με μαθηματική ακρίβεια στη δημιουργία αξιών υπερβολικών τις λεγόμενες "φούσκες". Η ιστορία έχει δείξει πολλά

παραδείγματα υπερτιμημένων περιουσιακών στοιχείων, των οποίων η αξία που τους προσδίδανε δεν είχε καμία σχέση με το πόσο άξιζαν πραγματικά. Μία ακραία πραγματικότητα είχε λάβει χώρα στην Ολλανδία, η λεγόμενη φούσκα της τουλίπας¹.

Η ορθολογική παρατήρηση που πρέπει να έχει κάθε επενδυτής είναι ότι τα χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία αποκτούνται για τις ταμειακές ροές, οι οποίες αναμένονται από εκείνα. Συνεπώς, οι αντιλήψεις της αξίας θα πρέπει να υποστηρίζονται από την πραγματικότητα, δηλαδή από τον αντικατοπτρισμό των ταμειακών ροών που αναμένεται ότι θα υπάρξουν από το περιουσιακό στοιχείο.

Ανεξάρτητα από τις αντιρρήσεις ως προς τη σωστή μεθοδολογία εκτίμησης της αξίας και τη δημιουργία μοντέλων επί μοντέλων αποτίμησης, ένα πράγμα είναι σίγουρο και αδιαμφισβήτητο πως οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων δεν είναι δυνατό να δικαιολογηθούν με μοναδικό επιχείρημα την πεποίθηση ότι θα υπάρξουν άλλοι επενδυτές που θα είναι πρόθυμοι να πληρώσουν υψηλότερη τιμή για εκείνα στο μέλλον.

1.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ένα από τα υψίστης σημασίας θέματα στην επενδυτική χρηματοοικονομική αφορά την αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων, η οποία βασίζεται στην καθολική χρήση των λογιστικών μεγεθών. Το προαναφερθέν γεγονός τεκμηριώνεται από τον αριθμό των επιστημονικών αρθρογραφιών και βιβλιογραφιών που έχουν πραγματοποιηθεί και απασχολήσει πληθώρα ερευνητών.

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει σαν κύριο στόχο της, την επιστημονική προσέγγιση της αποτίμησης των επιχειρήσεων με τη χρήση λογιστικών πληροφοριών.

¹ Οι τουλίπες εισήχθησαν στην Ευρώπη περίπου το 1550 και σύντομα αναδείχθηκαν σε δημοφιλές λουλούδι. Η ζήτηση για τουλίπες ξεπέρασε την προσφορά και οι τιμές εκτινάχθηκαν στα ύψη. Η μανία κορυφώθηκε στην Ολλανδία το διάστημα 1633-1637. Σπίτια, κτήματα και επιχειρήσεις πουλήθηκαν ή υποθηκεύτηκαν προκειμένου οι ιδιοκτήτες τους να αγοράσουν βολβούς. Οι βολβοί αγοράζονταν και πωλούνταν αμέσως σε ακριβότερη τιμή, ξανά και ξανά. Όλοι συμμετείχαν στην «τουλιπομανία». Το 1636 ένας βολβός τουλίπας κόστιζε ως και 4.600 φιορίνια, ενώ ένα πρόβατο μόλις 10 φιορίνια. Τότε στο χρηματιστήριο του Άμστερνταμ, σημειώθηκε η πρώτη μεγάλη έκρηξη κερδοσκοπίας στην ιστορία. Το αναπόφευκτο κραχ σημειώθηκε τον Φεβρουάριο του 1637, όταν σε σχεδόν μια νύχτα η τιμή τους κατέρρευσε, γιατί ξαφνικά όλοι ήθελαν να πουλήσουν και κανείς να αγοράσει. Πολλές ολλανδικές οικογένειες καταστράφηκαν και η οικονομία της χώρας εισήλθε σε περίοδο ύφεσης.

Στη συνέχεια και αφού υπολογιστεί η θεμελιώδης ή εσωτερική αξία κάθε επιχείρησης του προ-επιλεγμένου δείγματος, διενεργείται διαστρωματική ανάλυση των αποδόσεων των μετοχών τους.

Ειδικότερα, σε πρώτη φάση θα χρησιμοποιηθεί ένα υπόδειγμα αποτίμησης το οποίο θα έχει ως κύριους συντελεστές λογιστικές μεταβλητές έτσι ώστε να προσδιοριστεί η αξία κάθε επιχείρησης του δείγματος. Οι απαραίτητες πληροφορίες προέρχονται κατά βάση από τις δημοσιευμένες χρηματοοικονομικές καταστάσεις (ισολογισμό, κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης, καθαρές ταμειακές ροές, πίνακας διάθεσης κερδών, παράρτημα) των υπό εξέταση εταιρειών.

Στη δεύτερη φάση του ερευνητικού έργου, πραγματοποιείται σύγκριση μεταξύ της εσωτερικής ή θεμελιώδους αξίας (Value) και της τρέχουσας χρηματιστηριακής τιμής (Price) των μετοχών. Με άλλα λόγια διενεργείται μία ανάλυση έτσι ώστε να προκύψουν στοιχεία για την εξαγωγή συμπεράσματος σχετικά με το αν οι υπό εξέταση μετοχές είναι υπερτιμημένες ή υποτιμημένες στο χρηματιστήριο σε σχέση με τη θεμελιώδη αξία τους (Value).

Τέλος, εξετάζεται κατά πόσο ο λόγος εσωτερικής αξίας προς τρέχουσα τιμή (Value/Price ratio) δύναται να αποτελέσει τη βάση για μια επιτυχημένη επενδυτική στρατηγική και κατά πόσο ο συγκεκριμένος παράγοντας λαμβάνεται υπόψη από τους επενδυτές αναφορικά με τις χρηματοοικονομικές αποφάσεις τους.

1.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η μεθοδολογική προσέγγιση του ερευνητικού έργου είναι πολύπλοκη και εξαιρετικά τεχνική από χρηματοοικονομική άποψη. Αρχικά, επιλέχθηκε το δείγμα της έρευνας, το οποίο αποτελείται από επιχειρηματικές οντότητες, οι οποίες δραστηριοποιούνται στο γερμανικό χρηματιστήριο.

Τα οικονομικά μεγέθη των εισηγμένων εταιρειών, τα οποία είναι πρωτίστης σημασίας για την αποτίμηση της εσωτερικής αξίας (Value) των εταιρειών καθώς επίσης πληθώρα μακροοικονομικών μεταβλητών, οι οποίες χρησιμοποιούνται στην έρευνα προέρχονται από τη βάση δεδομένων του Bloomberg.

Για τον υπολογισμό συγκεκριμένων μεταβλητών, οι οποίες αποτελούν υψίστης σημασίας παράγοντες για την εκτίμηση της αξίας των υπό μελέτη επιχειρήσεων εφαρμόστηκε η τεχνική της προσομοίωσης Monte Carlo. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε είναι το Crystal Ball από την Decisioneering Inc. Ο λόγος που χρησιμοποιήθηκε το συγκεκριμένο λογισμικό είναι ότι τα αποτελέσματα του προγράμματος είναι εντυπωσιακά. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας την τεχνική Monte Carlo δύναται να προβλεφθούν όλα τα πιθανά αποτελέσματα για μία δεδομένη κατάσταση. Επιπροσθέτως, παρουσιάζει και τα διαστήματα εμπιστοσύνης ώστε να μπορεί κανείς να γνωρίζει την πιθανότητα ένα συγκεκριμένο γεγονός να πραγματοποιηθεί. Ακόμα, το λογισμικό του Crystal Ball αποτελεί συμπληρωματικό πρόγραμμα και όχι το μοναδικό που χρησιμοποιήθηκε στο παρών ερευνητικό έργο. Τέλος, για την αποτίμηση της θεμελιώδους αξίας (Value) των υπό μελέτη επιχειρήσεων χρησιμοποιήθηκαν υπολογιστικά φύλλα από το λογισμικό excel του MS Office.

Στη συνέχεια και αφού έχουν αποτιμηθεί οι εσωτερικές αξίες (Value) των επιχειρήσεων του δείγματος συντίθενται μονοδιάστατα και δυσδιάστατα επενδυτικά χαρτοφυλάκια με βάση συγκεκριμένα χρηματοοικονομικά χαρακτηριστικά. Παραδείγματος χάρη ως βάση σύνθεσης χρησιμοποιείται η αγοραία κεφαλαιοποίηση των επιχειρήσεων (Market Capitalization), ο λόγος λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (Book Value / Price ratio) και πλήθος άλλων παραμέτρων καθώς και συνδυασμός εκείνων.

Τέλος, για να εντοπιστεί η σχέση μεταξύ εσωτερικής ή θεμελιώδους αξίας (Value) και της τρέχουσας χρηματιστηριακής τιμής (Price) των μετοχών, διενεργείται ανάλυση παλινδρόμησης (Regression Analysis). Με αυτό τον τρόπο δύναται να εξαχθούν συμπεράσματα στατιστικής σημαντικότητας αναφορικά με το αν συσχετίζεται η καινούρια παράμετρος με την απόδοση των μετοχών καθώς επίσης είναι δυνατόν να προσδιοριστεί και η κατεύθυνση της σχέσης τους. Ακόμα, εξετάζεται κατά πόσο ο λόγος εσωτερικής αξίας προς τρέχουσα τιμή (Value/Price ratio) μπορεί να αποτελέσει τη βάση για μια επιτυχημένη επενδυτική στρατηγική και κατά πόσο ο συγκεκριμένος παράγοντας λαμβάνεται υπόψη από τους επενδυτές σε σχέση με τις χρηματοοικονομικές αποφάσεις τους.

1.5 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το παρόν κεφάλαιο (κεφάλαιο 1) αποτελεί την εισαγωγή στο ερευνητικό έργο, το οποίο έχει ως μοναδικό σκοπό τη σύντομη αλλά παρόλα αυτά απαραίτητη παρουσίαση του αντικειμενικού σκοπού του, της μεθοδολογίας του καθώς επίσης της διάρθρωσης των υπόλοιπων εννοιών που ακολουθούν και πραγματεύονται το καθένα διαφορετικό θέμα.

Στο κεφάλαιο 2, πραγματοποιείται ανασκόπηση της έως σήμερα επιστημονικής αρθρογραφίας και βιβλιογραφίας σχετικά με τη χρησιμοποίηση μοντέλων αποτίμησης, για την προσέγγιση της αξίας των επιχειρήσεων, τα οποία έχουν ως κύριες εισροές λογιστικές πληροφορίες. Ο σκοπός της προαναφερθείσας ανασκόπησης είναι η παρουσίαση των σημαντικότερων υποδειγμάτων αποτίμησης έτσι ώστε στο τέλος του κεφαλαίου να επιλεγεί η κατάλληλη τεχνική.

Κυρίαρχος σκοπός του κεφαλαίου 3 είναι ο ακριβής υπολογισμός της εσωτερικής, θεμελιώδης αξίας (Value) των επιχειρήσεων του υπό μελέτη δείγματος. Ειδικότερα, σε πρώτη φάση γίνεται ενδελεχής παρουσίαση της εξαγωγής του δείγματος των εταιρειών. Στη συνέχεια, χρησιμοποιείται η τεχνική αποτίμησης των Edwards-Bell-Ohlson (EBO Model), η οποία έχει ως κύριους συντελεστές λογιστικές μεταβλητές έτσι ώστε να προσδιοριστεί η αξία κάθε επιχείρησης. Ύστερα, αναπτύσσονται τρεις στόχοι ίσης βαρύνουσας σημασίας. Αρχικά, γίνεται μία λεπτομερής παρουσίαση των τριών θεωρητικών υποδειγμάτων αποτίμησης. Επιπροσθέτως, τεκμηριώνεται ο τρόπος με τον οποίο λαμβάνει χώρα η ερμηνεία της υπό εξέταση παραμέτρου, δηλαδή του λόγου εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση ($HVMLV - V3/ME$) και πραγματοποιείται μία ενδελεχής περιγραφή του πολλαπλού γραμμικού υποδείγματος παλινδρόμησης (Multiple Linear Regression Analysis).

Το κεφάλαιο 4, συντίθεται από τρεις διαφορετικούς άξονες. Ο πρώτος είναι η λεπτομερής παρουσίαση των χαρακτηριστικών του δείγματος ως προς το μέσο όρο συγκεκριμένων χρηματοοικονομικών μεταβλητών. Στη συνέχεια, λαμβάνει χώρα η συσχέτιση των εσωτερικών αξιών, οι οποίες έχουν υπολογιστεί σε προηγούμενο κεφάλαιο (κεφάλαιο 3) με τις αποδόσεις των μετοχών για την εκροή των αποτελεσμάτων αναφορικά με το εάν η θεμελιώδης αξία (Value) επηρεάζει είτε θετικά είτε αρνητικά ή είναι ουδέτερη ως προς την απόδοση της αγοραίας αξίας της μετοχής

(Price). Τέλος, αναλύονται και παρατίθενται τα αποτελέσματα, τα οποία προκύπτουν από την ανάλυση της παλινδρόμησης (Regression Analysis) με τη χρήση πινάκων και τη λεκτική απόδοση εκείνων.

Τέλος, στο κεφάλαιο 5 γίνεται εξαγωγή των συμπερασμάτων της μελέτης και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα σχετικά με το αντικείμενο του παρόντος ερευνητικού έργου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κυρίαρχος σκοπός της παρούσας ενότητας είναι η ανασκόπηση της έως σήμερα επιστημονικής αρθρογραφίας και βιβλιογραφίας σχετικά με τη χρησιμοποίηση μοντέλων αποτίμησης, για την προσέγγιση της αξίας των επιχειρήσεων, τα οποία έχουν ως κύριες εισροές λογιστικές πληροφορίες.

Είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι ο ρόλος των λογιστικών παραμέτρων ήταν και είναι υψίστης σημασίας παράγοντας για τη λήψη αποφάσεων από πολλές ομάδες ενδιαφερομένων που βρίσκονται στο άμεσο εξωτερικό περιβάλλον (task environment) οποιασδήποτε επιχείρησης, όπως για παράδειγμα οι αναλυτές, οι μέτοχοι και δυνητικοί επενδυτές, οι χρηματοοικονομικοί οργανισμοί, δανειστές και προμηθευτές, οι δημόσιες υπηρεσίες.

Μέχρι σήμερα έχουν παρουσιαστεί πλήθος θεωρητικών προσεγγίσεων και εμπειρικών μελετών οι οποίες έχουν ως πρωταρχική επιδίωξη τη σύγκλιση στη θεμελιώδη αξία μίας επιχείρησης με αξιοπιστία και αντικειμενικότητα. Η ιστορική αναδρομή που θα λάβει χώρα θα μας βοηθήσει να δούμε τον τρόπο με τον οποίο εξελίχθηκαν τα υποδείγματα αποτίμησης εταιρειών με λογιστικές πληροφορίες καθώς επίσης και τα μειονεκτήματα, πλεονεκτήματα του καθενός από εκείνα. Επίσης, θα μας βοηθήσει να επιλέξουμε το υπόδειγμα που θα εφαρμοστεί για την εκτίμηση της αξίας των επιχειρήσεων του υπό σύσταση δείγματος.

Το κύριο μέρος του κεφαλαίου αρχίζει με το υπόδειγμα του Ohlson (1995) και την έπειτα τροποποίηση εκείνου, σε σχέση με το γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο, από τους Feltham και Ohlson (1995). Στη συνέχεια, εμφανίζεται στη λογιστική, χρηματοοικονομική, οικονομική λογογραφία το υπόδειγμα των Edwards-Bell-Ohlson, Richard Frankel, Charles M.C. Lee (1998), το οποίο έχει τις ρίζες του στη δεκαετία του 1930. Ακόμα, οι Gebhardt, Lee, Swaminathan (2001) μέσα από την εμπειρική τους μελέτη προτείνουν μία εναλλακτική τεχνική για την εκτίμηση του κόστους των ιδίων κεφαλαίων (Implied Cost of Capital) η οποία βασίζεται σε ένα νέο υπόδειγμα αποτίμησης. Λίγους μήνες αργότερα οι Claus και Thomas (2001) προσπαθούν να

επιβεβαιώσουν την υπόθεση τους αναφορικά με τον υπολογισμό της αμοιβής κινδύνου (Risk Premium) για τη χρονική περίοδο 1985-1998. Εφάρμοσαν ένα αρκετά λιτό υπόδειγμα του οποίου όμως τα αποτελέσματα ήταν αξιόπιστα. Η ιστορική αναδρομή φτάνει στο τέρμα της με την παρουσίαση του υποδείγματος των Ohlson και Juettner-Nauroth (2005) οι οποίοι προσπαθούν να θεμελιώσουν θεωρητικά τη σχέση μεταξύ του λόγου τιμής προς κέρδη ανά μετοχή (P/EPS Ratio) και της αναμενόμενης ανάπτυξης των κερδών ανά μετοχής (Expected EPS Growth).

2.2 ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ OHLSON

Ο αντικειμενικός σκοπός του Ohlson (1995) μέσα από το υπόδειγμα αποτίμησης ήταν να δημιουργήσει μία συνεκτική θεωρία που θα αποτύπωνε την αξία μίας επιχείρησης βασισμένη στην καθαρή πλεονασματική σχέση (Clean Surplus Relation)². Με αυτό τον τρόπο θα ήταν δυνατόν να προσδιοριστούν οι διακριτοί ρόλοι για κάθε μία από τις παραμέτρους, κέρδη, λογιστική αξία, μερίσματα.

Η προσέγγιση του υποδείγματος αποτίμησης πραγματοποιήθηκε κάτω από τρεις απλές υποθέσεις. Αρχικά, όπως ίσχυε σε πολλά νεοκλασικά μοντέλα αποτίμησης μετοχών, για τον υπολογισμό της αγοραίας αξίας (Market Value) μίας επιχείρησης αρκεί να προεξοφληθούν τα αναμενόμενα μερίσματα που η διοίκηση προτίθεται να καταβάλει στους μετόχους της. Με αυτό τον τρόπο υπονοείται ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο η οικονομία λειτουργεί κάτω από ουδετερότητα κινδύνου (Risk Neutrality) και ομοιογενείς απόψεις για την πορεία των επιχειρηματικών οργανισμών. Έτσι, δύναται να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι το προεξοφλητικό επιτόκιο (Discount Rate) ισούται με το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (Risk-Free Rate).

Δεύτερον, τα λογιστικά δεδομένα και τα μερίσματα ικανοποιούν την καθαρή πλεονασματική σχέση. Επίσης τα μερίσματα είναι σε θέση να μειώνουν την λογιστική αξία της επιχείρησης χωρίς να επηρεάζουν τα τρέχοντα κέρδη.

Η τελευταία υπόθεση έγκειτο στο γεγονός ότι ένα γραμμικό μοντέλο υποδεικνύει τη συμπεριφορά των στοχαστικών χρονολογικών σειρών των έκτακτων κερδών

² Η καθαρή πλεονασματική σχέση (Clean Surplus Relation) προϋποθέτει ότι οποιαδήποτε αλλαγή λάβει χώρα στη λογιστική αξία μίας επιχείρησης, ισοδυναμεί με τα κέρδη αυτής μείον τα μερίσματα που κατέβαλε στους μετόχους της.

(Abnormal Earnings)³. Το γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο (Linear Information Model, LIM) βάση του οποίου προσδιορίζονται η συμπεριφορά των έκτακτων κερδών είναι:

$$x_{t+1}^E = \omega_{11} \cdot x_t^E + v_t + \varepsilon_{1t+1}$$

$$v_{t+1} = \gamma v_t + \varepsilon_{2t+1}$$

Όπου:

x_t^E, x_{t+1}^E : έκτακτα κέρδη για τη περίοδο t και t+1.

v_t, v_{t+1} : πληροφορίες μη σχετικές με τα έκτακτα κέρδη.

ω_{11} : παράμετρος εμμονής (Persistence Parameter) για τα έκτακτα κέρδη x_t^E ($0 \leq \omega_{11} < 1$).

γ : παράμετρος εμμονής (Persistence Parameter) για τις πληροφορίες που δεν σχετίζονται με τα έκτακτα κέρδη v_t ($0 \leq \gamma < 1$).

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$: τυχαία σφάλματα.

Ο Ohlson το 1995 με το γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο που εισήγαγε, υπέθεσε πως η πηγή των έκτακτων κερδών ήταν τα μονοπωλιακά μισθώματα (Monopoly Rents). Αν και τα μισθώματα εκείνα βρίσκονταν σε υψηλό επίπεδο για συγκεκριμένη χρονική περίοδο, μακροπρόθεσμα ο ανταγωνισμός που υπήρχε στην αγορά θα τα πίεζε να εξισωθούν με το κόστος κεφαλαίου (Cost of Capital).

Αξιολογώντας την τελευταία υπόθεση, αφού η παρούσα αξία των αναμενόμενων μερισμάτων και η καθαρή πλεονασματική σχέση υπονοούν ότι η τρέχουσα αξία είναι ίση με τη λογιστική αξία συν την παρούσα αξία των έκτακτων κερδών (Peasnell 1981), η αποτίμηση μπορεί να εστιάσει στην πρόβλεψη των προαναφερόμενων κερδών αντί στα μερίσματα.

Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη το μοντέλο αποτίμησης υπολειμματικής αξίας (Residual Income Model, RIV), το οποίο περιγράφηκε ως:

$$P_t = y_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{\tau} E_t[x_{t+\tau}^E]$$

Όπου:

y_t : καθαρή λογιστική αξία την χρονική στιγμή t

³ Έκτακτα κέρδη (Abnormal Earnings) είναι εκείνα που πραγματοποιούνται μείον μίας χρέωσης για τη χρησιμοποίηση του κεφαλαίου. Δηλαδή, η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων (Return on Equity, ROE) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το κόστος ιδίων κεφαλαίων (Cost of Equity) για να πραγματοποιηθούν έκτακτα κέρδη και αξίες υψηλότερες από τις λογιστικές.

$x_{E,t}^E$: κέρδη μείον τη χρέωση για τη δαπάνη του κεφαλαίου

R_f^E : το κόστος κεφαλαίου

Μαζί με το γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο του Ohlson (1995), το οποίο έχει ήδη περιγραφεί παραπάνω, προέκυψε το υπόδειγμα αποτίμησης που προτείνει ο Ohlson (1995) με βάση τις λογιστικές πληροφορίες και είναι:

$$V_t = b_t + \alpha_1 * x_{E,t}^E + \beta_1 * v_t$$

Όπου: $\alpha_1 = \frac{\omega_{11}}{1+r-\omega_{11}}$, $\beta_1 = \frac{1+r}{(1+r-\omega_{11}) * (1+r-\gamma)}$

Εκείνη η οδός αποτίμησης κατέληξε σε τρία σημαντικά συμπεράσματα. Πρώτον, ήταν δυνατόν εφαρμόζοντας τη καθαρή πλεονασματική σχέση, να αλλάξει η εστίαση της προσοχής από την παρούσα αξία των αναμενόμενων μερισμάτων στη λογιστική αξία της επιχείρησης συν την παρούσα αξία των αναμενόμενων έκτακτων κερδών. Δεύτερον, επήλθε μία σχετική απλότητα αναφορικά με την εξαγωγή των τιμών των έκτακτων κερδών από τη στιγμή που υπολογίζονται βάση ενός αυτοπαλίνδρομου υποδείγματος. Τέλος, η ακολουθία των κερδών εκείνων δεν εξαρτιόταν ούτε από την τρέχουσα μερισματική πολιτική που ακολουθεί η επιχείρηση ούτε από τη μελλοντική που προτίθετο η διοίκηση να ακολουθήσει. Το παραπάνω σημείο έρχεται σε πλήρης συμφωνία με τη θεωρία των Modigliani-Miller (1961) οι οποίοι υποστήριζαν ότι η αξία της εταιρίας καθορίζεται αποκλειστικά από την αποδοτικότητα και τον επιχειρηματικό της κίνδυνο, δηλαδή από την πολιτική των επενδύσεων που ακολουθεί και όχι από την κατανομή των κερδών μεταξύ αποθεματικών και μερισμάτων.

2.2.1 ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ OHLSON

Η δημοσίευση του υποδείγματος του Ohlson το 1995 ήταν το εναρκτήριο γεγονός για να ακολουθήσουν πληθώρα ερευνητικών έργων από διάφορους ακαδημαϊκούς και ερευνητές σχετικά με την εφαρμογή του σε πραγματικά στοιχεία. Το 1996 μία σημαντική εμπειρική μελέτη ήρθε στην επιφάνεια. Οι συγγραφείς της ήταν ο Sasson Bar-Yosef από το πανεπιστήμιο της Ιερουσαλήμ, ο Jeffrey L. Callen και ο Joshua Livnat από το πανεπιστήμιο της Νέας Υόρκης (Stern School of Business) (1996).

Αντικειμενικός στόχος της μελέτης ήταν να ερευνηθεί εάν υπάρχει κάποια πιθανή συνάφεια μεταξύ των κερδών, της λογιστικής αξίας και των μερισμάτων όταν εκείνα χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές για την αποτίμηση μίας επιχείρησης.

Η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε ήταν η εξής: Αρχικά, έγινε μία ανάλυση της σχετικότητας των παραμέτρων εκείνων υπό το πλαίσιο ενός γραμμικού δυναμικού μοντέλου με μία περίοδο υστέρησης (One-Period Lagged Linear Dynamic Model). Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι το υπόδειγμα του Ohlson υποτίθεται ότι χρησιμοποιεί το προαναφερθέν γραμμικό δυναμικό μοντέλο. Στη συνέχεια της εμπειρικής μελέτης διερευνήθηκε η πιθανή συσχέτιση των ίδιων παραμέτρων, όμως αυτή τη φορά κάτω από το πρίσμα ενός διανυσματικού αυτοπαλίνδρομου πληροφοριακού μοντέλου με πολλαπλές χρονικές υστερήσεις (Multilagged Vector Autoregressive Information System, εφαρμογή του Garman-Ohlson model, 1980). Θεωρητικοί και εμπειρικοί λόγοι υποστηρίζουν ότι οι υστερήσεις που υπάρχουν για περισσότερο από μία περίοδο είναι υψίστης σημασίας αναφορικά με τις λογιστικές μεταβλητές. Χαρακτηριστικό τεκμήριο για το γεγονός εκείνο ήταν όταν ο Ryan (1995) έδειξε πως χρειάστηκαν να ληφθούν υπόψη μέχρι και 9 υστερήσεις έτσι ώστε ο λόγος λογιστικής προς τρέχουσας τιμής (Book-to-Market Ratio) να προσαρμοσθεί σε αυτή που επιτάσσει η αγορά.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την έρευνα αποκτήθηκαν από τη COMPUSTAT, ετήσιος βιομηχανικός φάκελος, για ένα δείγμα βιομηχανικών επιχειρήσεων. Αρχικά, το δείγμα περιορίστηκε στις επιχειρησιακές μονάδες για τις οποίες υπήρχαν στοιχεία σχετικά με τα μερίσματα, τις λογιστικές αξίες των ιδίων κεφαλαίων και το καθαρό εισόδημα πριν από έκτατα κέρδη ή ζημίες για τη χρονική περίοδο 1960-1987. Οι προϋποθέσεις ικανοποιούνταν από 348 οργανισμούς. Επιπροσθέτως, σύμφωνα και με άλλες απαιτήσεις που τέθηκαν, όπως για παράδειγμα ότι κάθε επιχείρηση θα έπρεπε να παρουσιάζει στοχαστικά στάσιμες χρονολογικές σειρές (Stochastic Stationary Time Series), το δείγμα κατέληξε να συμπεριλαμβάνει 118 βιομηχανικές μονάδες.

Τα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν από την έρευνα ήταν ότι σε εμπειρικό επίπεδο απορρίπτεται το γραμμικό δυναμικό μοντέλο με μία περίοδο υστέρησης (One-Period Lagged Linear Dynamic Model) για μεγάλο αριθμό δείγματος. Από την άλλη μεριά βρέθηκε πως τα κέρδη, η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων και τα μερίσματα σχετίζονταν με την αποτίμηση χρησιμοποιώντας διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο πληροφοριακό μοντέλο με πολλαπλές χρονικές υστερήσεις (Multilagged Vector

Autoregressive Information System). Ειδικότερα, τα κέρδη και η λογιστική αξία αποδείχθηκε ότι συσχετίζονται με την αποτίμηση για το 83% των βιομηχανιών του δείγματος. Μόνο για το 10% του δείγματος οι προαναφερθείσες παράμετροι δεν είχαν σχέση με τη διαδικασία υπολογισμού της αξίας.

Με το πέρασμα των ετών βγήκαν στο φως της δημοσιότητας και άλλες εμπειρικές μελέτες. Έτσι, το 2002 δημοσιεύεται μία εργασία από τον καθηγητή Koji Ota (2002) από το πανεπιστήμιο του Kansai. Πρωταρχικός στόχος ήταν να ερευνηθεί την ισχύ του γραμμικού πληροφοριακού μοντέλου που εισήχθη από τον Ohlson (1995) και να προσπαθήσει να το βελτιώσει.

Προηγούμενες εργασίες και μελέτες όπως εκείνες των Mayers (1999), Hand και Landsman (2005) καθώς και άλλες προσπάθησαν να προσδιορίσουν την παράμετρο β_1 (πληροφορίες μη σχετικές με τα έκτακτα κέρδη) του γραμμικού πληροφοριακού μοντέλου του Ohlson, χρησιμοποιώντας διάφορες λογιστικές μεταβλητές. Από την άλλη μεριά η παρούσα μελέτη εστίαζε την προσοχή της στην αυτοσυσχέτιση των τυχαίων σφαλμάτων που προέκυψαν από την παράλειψη της απαραίτητης μεταβλητής β_1 από την παλινδρόμηση.

Το γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο του Ohlson (1995) υπέθεσε ότι η παράμετρος β_1 ακολουθεί μία πρώτης τάξης αυτοπαλινδρομη διαδικασία, AR(1). Η παράλειψη της AR(1) μεταβλητής από την παλινδρόμηση θα προκαλούσε αυτοσυσχέτιση της τάξεως του 40% στα τυχαία σφάλματα που προκύπτουν. Το προαναφερθέν πρόβλημα λύθηκε χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (GLS, Generalized Least Squares). Το αποτέλεσμα της δράσης ήταν η βελτίωση του γραμμικού πληροφοριακού μοντέλου.

Στη συνέχεια της μελέτης, το τροποποιηθέν γραμμικό υπόδειγμα (εκείνο το οποίο δεν συμπεριλάμβανε την παράμετρο β_1) συγκρίθηκε με το προηγούμενο (εκείνο το οποίο συμπεριλάμβανε την παράμετρο β_1) για να ερευνηθεί κατά πόσο υπερτερούσε. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τη χρηματιστηριακή αγορά. Το δείγμα των μετοχών έπρεπε να πληροί 5 στον αριθμό διαφορετικές προϋποθέσεις. Αρχικά θα έπρεπε τα αξιόγραφα των εταιριών να βρίσκονταν στο χρηματιστήριο του Τόκιο ή της Οσάκας. Δεύτερον, η χρηματοοικονομική περίοδος των εισηγμένων να τελείωνε το Μάρτιο. Τρίτον, στο δείγμα να μην περιέχονταν μετοχές τραπεζών, χρηματιστηριακών και ασφαλιστικών επιχειρήσεων. Τέταρτον, να υπήρχαν λογιστικά δεδομένα για 27

διαδοχικά έτη, το λιγότερο, για κάθε εταιρία. Τέλος, η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων να μην ήταν αρνητική για την υπό εξέταση χρονική περίοδο. Λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες προϋποθέσεις το δείγμα βρέθηκε να αριθμεί 674 επιχειρήσεις.

Η σύγκριση του τροποποιημένου γραμμικού πληροφοριακού υποδείγματος, το οποίο εξήλθε με τη χρησιμοποίηση της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων, με το γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο του Ohlson (1995) οδήγησε στην ανωτερότητα του πρώτου έναντι στο δεύτερο. Σε γενικότερη βάση, υπογραμμίστηκε η ισχύς του υποδείγματος του Ohlson (1995).

2.3 ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ FELTHAM & OHLSON

Οι Feltham και Ohlson (1995) προσπάθησαν να αναλύσουν τον τρόπο με τον οποίο συνδέεται η λογιστική σε δεδουλευμένη βάση (Accrual Accounting) με την αποτίμηση των ιδίων κεφαλαίων και της υπεραξίας των επιχειρήσεων. Ειδικότερα, μέσα από το άρθρο που δημοσιεύτηκε την άνοιξη του 1995, κατάφεραν να συσχετίσουν την αγοραία αξία (Market Value) μίας εταιρίας με τα λογιστικά δεδομένα τα οποία προέρχονται από τις λειτουργικές και τις χρηματοοικονομικές της δραστηριότητες.

Το μοντέλο των Feltham και Ohlson (1995) βασίστηκε πάνω σε τέσσερα σύνολα κρίσιμων υποθέσεων. Το πρώτο ερευνούσε τη σχέση μεταξύ αξίας και προσδοκιών για τα μελλοντικά λογιστικά στοιχεία δηλαδή η αξία της επιχείρησης θεωρείτο πως προέρχονταν από την προεξόφληση των αναμενόμενων μερισμάτων. Αρχικά, εξασφαλίστηκε ότι οι καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης και οι ισολογισμοί ευθυγραμμίζονταν πλήρως με την καθαρή πλεονασματική σχέση (Clean Surplus Relation). Επίσης, σύμφωνα με τους Modigliani και Miller (1958), οι ενέργειες της επιχείρησης σχετικά με το δανεισμό απέφεραν μηδενική καθαρή παρούσα αξία. Επιπροσθέτως, οι χρηματοοικονομικές δραστηριότητες ήταν διακριτές από τις λειτουργικές έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρίας ισούται με το άθροισμα των λειτουργικών ενεργειών και την αξία των χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων.

Το δεύτερο σύνολο υποθέσεων αφορούσε τη συσχέτιση μεταξύ της αξίας της εταιρίας και των τρεχόντων λογιστικών δεδομένων. Στο σημείο εκείνο δημιουργήθηκε το γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο το οποίο συνέδεε τις τρέχουσες λογιστικές πληροφορίες με την πρόβλεψη των μελλοντικών. Το μοντέλο εκείνο περιλάμβανε στοιχεία όπως τα τρέχοντα έκτακτα λειτουργικά κέρδη (Abnormal Operational Earnings), τα λειτουργικά στοιχεία, τα χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία και κάποιες άλλες μεταβλητές οι οποίες αποτυπώνονταν ως "άλλες" πληροφορίες.

Το τρίτο σύνολο εξέταζε τις προσδοκίες σε σχέση με τις ασυμπτωτικές σχέσεις της αγοραίας αξίας (Market Value). Τέλος, το τέταρτο σύνολο υποθέσεων ανέλυε τον τρόπο με τον οποίο η συντηρητική λογιστική (conservative accounting) επηρέαζε την αξία σε κρίσιμες παραμέτρους όπως τα κέρδη, το ενεργητικό.

Οι συγγραφείς, στη συνέχεια, ανέπτυξαν ένα γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο (Linear Information Model) σύμφωνα με το οποίο τα τρέχοντα έκτακτα λειτουργικά κέρδη (Abnormal Operational Earnings) μαζί με άλλες λογιστικές και μη λογιστικές πληροφορίες, παρείχαν τη βάση για την πρόβλεψη των μελλοντικών έκτακτων λειτουργικών κερδών (Abnormal Operational Earnings). Η μορφή του μοντέλου ήταν η εξής:

$$\begin{aligned} \sigma \chi_{t+1}^a &= \omega_{11} \sigma \chi_t^a + \omega_{12} \sigma a_t + v_{1t} + \varepsilon_{1t+1} \\ \sigma a_{t+1} &= \omega_{22} \sigma a_t + v_{2t} + \varepsilon_{2t+1} \\ v_{1t+1} &= \gamma_1 v_{2t} + \varepsilon_{3t+1} \\ v_{2t+1} &= \gamma_2 v_{2t} + \varepsilon_{4t+1} \end{aligned}$$

Μέσα από εκείνο το πλαίσιο υποθέσεων οι Feltham και Ohlson όρισαν ότι η εταιρική αξία των ιδίων κεφαλαίων αντιπροσωπεύονταν από την παρακάτω εξίσωση:

$$P_t = h v_t + a_1 x_t^a + a_2 \sigma a_t + \beta v_t$$

Όπου:

$$a_1 = \frac{\omega_{11}}{R_f - \omega_{11}}, a_2 = \frac{\omega_{12} R_f}{(R_f - \omega_{22})(R_f - \omega_{11})}, \beta = (\beta_1, \beta_2) = \left[\frac{R_f}{(R_f - \omega_{11})(R_f - \gamma_1)}, \frac{\alpha_2}{(R_f - \gamma_2)} \right]$$

P_t : Η αγοραία αξία της επιχείρησης τη περίοδο t

βv_t : η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας τη στιγμή t

x_t^a : τα κέρδη για την περίοδο (t-1, t)

a_1, a_2 : συντελεστές για τα λειτουργικά περιουσιακά στοιχεία και τα κέρδη

β_1, β_2 : συντελεστές για άλλες πληροφορίες

ω_{11}, ω_{22} : μακροπρόθεσμη ανάπτυξη στα λειτουργικά στοιχεία

ω_{12} : συντελεστής αμερόληπτης (=0) ή συντηρητικής (>0) λογιστικής

v_{1t}, v_{2t} :

άλλες πολύτιμες πληροφορίες για τη πρόβλεψη των έκτακτων κερδών της περιόδου t+1

χ_t^F : τα λειτουργικά κέρδη τη περίοδο (t-1, t)

R_f : το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (Risk-Free Rate)

Το προαναφερθέν υπόδειγμα υποστήριξε ότι η αξία σχετίζονταν άμεσα με τις εκτιμήσεις του επενδυτή για τα μελλοντικά έκτακτα λειτουργικά κέρδη. Η τομή του υποδείγματος των Feltham και Ohlson (1995) βρίσκονταν στο γεγονός ότι ενσωματώθηκε η αρχή της συντηρητικότητας, η οποία διέπει τη λογιστική επιστήμη, στο μοντέλο αποτίμησης της αξίας των ιδίων κεφαλαίων. Με εκείνο τον τρόπο, υπογραμμίζεται ότι τα κέρδη δεν ήταν αρκετά για τον προσδιορισμό της αξίας των ιδίων κεφαλαίων, αλλά πλέον σε εκείνα ήταν απαραίτητες και οι λογιστικές αξίες των λειτουργικών στοιχείων.

2.3.1 ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ FELTHAM & OHLSON

Ο Myers (1999) διενήργησε κάποιες εμπειρικές μελέτες πάνω στο υπόδειγμα που παρουσίασαν οι Feltham & Ohlson. Η προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε στηριζόταν στην εκτίμηση των παραμέτρων, της κάθε εταιρίας, για το γραμμικό πληροφοριακό μοντέλο. Στη συνέχεια, προσδιορίστηκε η αξία των επιχειρήσεων και τέλος έλαβε χώρα η σύγκριση της καθεμιάς αξίας με την αγοραία (Market Value).

Το δείγμα στο οποίο εφαρμόστηκαν τα παραπάνω προσέγγισε τις 2601 εταιρίες οι οποίες είχαν τουλάχιστον 15 έως 22 χρόνια δημοσιευμένες πληροφορίες μεταξύ της χρονικής περιόδου 1975-1996.

Η εμπειρική μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το 60% με 80% των παραμέτρων οι οποίοι αντιπροσώπευαν τη συντηρητική λογιστική ήταν αρνητικοί δηλαδή ασυσχέτιστοι

με εκείνους που θα έπρεπε να προσδιορίζονταν σε κάθε άλλη περίπτωση με το ίδιο υποθετικό πλαίσιο (η υπόθεση της συντηρητικής λογιστική καθορίζει ότι οι μεταβλητές θα έπρεπε να είναι μεγαλύτεροι του μηδενός). Επιπροσθέτως, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης (R^2) της αξίας που υπολογίστηκε ήταν ίδιος με το συντελεστή που προσδιορίστηκε από το λόγο τιμή προς λογιστική αξία (Book-to-Market Ratio).

Το μεγαλύτερο πρόβλημα του υποδείγματος των Feltham και Ohlson ήταν κατά πόσο σωστά μπορεί κάποιος να προσδιορίσει την παράμετρο “άλλες πληροφορίες” του γραμμικού πληροφοριακού μοντέλου. Έτσι, παίρνοντας ως δεδομένο ότι η προαναφερθείσα μεταβλητή ήταν απροσδιόριστη a ριγοί από το υπόδειγμα, θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί πως οποιαδήποτε αποτελέσματα και αν προκύψουν θα ήσαν άνευ νοήματος εάν και εφόσον ο ερευνητής επέλεγε τη λάθος μεταβλητή που θα αντιπροσωπεύονταν από τον όρο “άλλες πληροφορίες”. Οι Liu και Ohlson (2000) προσπάθησαν να μετατρέψουν την παράμετρο με ονομασία “άλλες πληροφορίες” του γραμμικού πληροφοριακού μοντέλου σε αναμενόμενη μεταβλητή.

Τέλος, το εμπειρικό έργο που έλαβε χώρα από τους Jeffrey Callen και Dan Segal (2005) είχε ως αντικειμενικό σκοπό να δοκιμάσει το υπόδειγμα των Feltham και Ohlson χρησιμοποιώντας ως οδηγό τη μεταβολή που είχαν κάνει οι Liu και Ohlson αναφορικά με την παράμετρο του γραμμικού μοντέλου.

Το δείγμα αποκτήθηκε από τη διασταύρωση των ετήσιων δεδομένων της COMPUSTAT με τα μηνιαία στοιχεία του κέντρου έρευνας για τις τιμές των μετοχών (Center for research in security prices, CRSP) και με τις προβλέψεις των αναλυτών (Institutional Brokers' Estimate System, I/B/E/S) από το 1990 μέχρι το 2001. Ο ακριβής αριθμός των παρατηρήσεων ανερχόταν στις 14.071.

Τα προκύπτοντα συμπεράσματα της μελέτης ήταν ιδιαίτερος αντιφατικά. Από τη μία μεριά, το υπόδειγμα του Ohlson απορριπτόταν για χάρη του μοντέλου των Feltham και Ohlson. Από την άλλη μεριά, οι προβλέψεις ενός χρόνου σχετικά με τις τιμές των μετοχών για το FO μοντέλο ήταν λιγότερο ακριβείς συγκριτικά με εκείνες που προέκυψαν εφαρμόζοντας το υπόδειγμα του Ohlson.

2.4 ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ EDWARDS-BELL-OHLSON

Ανεξάρτητες πηγές είχαν εμφανιστεί αναφορικά με την τεχνική αποτίμησης των Edwards-Bell-Ohlson στη λογιστική, χρηματοοικονομική και οικονομική λογογραφία από τη δεκαετία του 1930. Το υπόδειγμα είχε τις ρίζες του στο μοντέλο προεξόφλησης υπολειμματικής ταμειακής ροής (Residual Income Valuation Model, RIV) και στηρίζονταν στη θεωρία της καθαρής πλεονασματικής σχέσης (Clean Surplus Relation). Επιπροσθέτως, το υποθετικό πλαίσιο μέσα στο οποίο λειτουργούσε ταυτιζόταν με εκείνο του υποδείγματος προεξόφλησης μερισμάτων (Dividend Discount Model, DDM).

Ειδικότερα, η σχέση που προσδιορίζει τη θεμελιώδη αξία μίας επιχείρησης μέσω της τεχνικής EBO είναι:

$$V_t = B_t + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t[ROE_{t+i} - r_e]B_{t+i-1}}{(1+r_e)^i}$$

Όπου:

B_t : η λογιστική αξία τη χρονική στιγμή t

$E_t[\cdot]$: οι προσδοκίες που δημιουργούνται βασισμένες στην πληροφόρηση η οποία είναι διαθέσιμη τη χρονική στιγμή t

r_e : το κόστος κεφαλαίου

ROE_{t+i} : η απόδοση ιδίων κεφαλαίων μετά τη φορολογία για την περίοδο t+i

Το υπόδειγμα υποστηρίζει ότι η αξία των ιδίων κεφαλαίων μπορούν να χωριστούν σε δύο συστατικά μέρη. Το πρώτο σχετίζεται με τη λογιστική υφή του συνολικού ποσού των κεφαλαίων τα οποία επενδύθηκαν. Το άλλο αναφέρεται στην παρούσα αξία των μελλοντικών υπολειμματικών ταμειακών ροών.

Τον Αύγουστο του 1998 από τους Richard Frankel και Charles M.C. Lee (1998) δημοσιεύτηκε μία εμπειρική έρευνα με την ονομασία Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns, η οποία χρησιμοποίησε το EBO μοντέλο για να προβλέψει διαστρωματικές μετοχικές αποδόσεις. Πιο συγκεκριμένα, παίρνοντας ως δεδομένα τις προβλέψεις των κερδών από τους αναλυτές (Institutional Brokers' Estimate System, I/B/E/S), τα στοιχεία εκείνα αντιπροσώπευαν τις προσδοκίες της αγοράς για μελλοντικά κερδοφόρα αποτελέσματα, έγινε μία προσπάθεια για την εκτίμηση των μετοχικών αποδόσεων. Στη συνέχεια της μεθοδολογίας, η προκύπτουσα θεμελιώδης αξία του μοντέλου χρησιμοποιήθηκε για να ερευνηθεί κατά πόσο συσχετιζόνταν με τη γενικότερη αποτελεσματικότητα της αγοράς και την πρόβλεψη των

διαστρωματικών αποδόσεων των μετοχών. Εφαρμόστηκε μία απλή προσέγγιση εκτίμησης χρησιμοποιώντας ένα βραχυπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα τριών ετών. Θεωρητικά έπρεπε να προσδιοριστεί η αξία μέσα από ένα μακροπρόθεσμο περιθώριο αλλά η ικανότητα να προβλεφθούν οι αποδόσεις ιδίων κεφαλαίων (Return on Equity, ROE) μειώνονταν με ταχύ ρυθμό με το πέρασμα των χρόνων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα λάθη των προβλέψεων να συσσωρεύονται. Για εκείνο τον λόγο εκτιμήθηκε η θεμελιώδης αξία σε τρεις διαφορετικές μορφές:

1.
$$V_t^1 = B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)} B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)r_e} B_t$$
2.
$$V_t^2 = B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)} B_t + \frac{(FROE_{t+1} - r_e)}{(1 + r_e)r_e} B_{t+1}$$
3.
$$V_t^3 = B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)} B_t + \frac{(FROE_{t+1} - r_e)}{(1 + r_e)^2} B_{t+1} + \frac{(FROE_{t+2} - r_e)}{(1 + r_e)^2 r_e} B_{t+2}$$

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για την εμπειρική μελέτη συμπεριλάμβανε τις μη χρηματοοικονομικές επιχειρήσεις που βρίσκονταν στη βάση δεδομένων από το κέντρο για την έρευνα στις τιμές των μετοχών (Center for research in security prices, CRSP) και από την COMPUSTAT. Συμπληρωματικά αναφέρουμε πως τα στοιχεία των αποδόσεων ενυπήρχαν στο δείκτη NYSE (New York Stock Exchange), NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) και στην παγκόσμια εταιρία παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών AMEX (American Express Company). Οι προϋποθέσεις που έπρεπε να καλύπτονταν ήταν: Να υπάρχουν στοιχεία αναφορικά με τις μεταβλητές, B_{t-1} , B_{t-2} (λογιστικές αξίες για τη χρονική περίοδο t-1, t-2), NI_{t-1} (καθαρό εισόδημα για την περίοδο t-1), DIV_{t-1} (μερίσματα που μοιράστηκαν τη χρονική στιγμή t-1), τον αριθμό των μετοχών που βρίσκονταν σε διαπραγμάτευση και τις τιμές των μετοχών εκείνων. Επιπροσθέτως, θα έπρεπε να υπήρχαν οι προβλέψεις για τα κέρδη με χρονικό ορίζοντα ενός έτους και δύο ετών από τη βάση I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System). Τέλος, οι χρηματοοικονομικές περιόδους των επιχειρήσεων έπρεπε να είναι ανάμεσα σε Ιούνιο και Δεκέμβριο. Ο χρονικός ορίζοντας για τον οποίο πραγματοποιήθηκε η έρευνα ήταν από το 1975-1993 και το τελικό δείγμα των εταιρειών ήταν 18.162.

Η εμπειρική μελέτη από τους Frankel και Lee (1998) κατέληξε σε σημαντικά συμπεράσματα. Αρχικά, Οι εκτιμήσεις της θεμελιώδους αξίας μέσω της I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System) είχαν υψηλή συσχέτιση με τις τιμές των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, η V_f (θεμελιώδης αξία επιχείρησης) εξηγούσε περισσότερο από το 70% της διαστρωματικής διακύμανσης των τιμών των μετοχών. Δεύτερον, ο λόγος αξίας προς τιμή (V_f/P) ήταν αξιόπιστος εκτιμητής των αποδόσεων, ιδιαίτερως

όσον αφορούσε σε μακροπρόθεσμους ορίζοντες. Αναφέρεται χαρακτηριστικά πως σε 12μηνο χρονικό ορίζοντα ο λόγος V/P και η αναλογία λογιστικής αξίας προς τιμή (B/P) ήταν σε θέση να προβλέψουν το ίδιο αξιόπιστα τις διαφορετικές αποδόσεις των μετοχών. Όμως, όταν αυξήθηκε η χρονική διάρκεια σε 2 ή 3 έτη, οι αποδόσεις που προέκυψαν έχοντας ως γνώμονα μία στρατηγική V/P ήταν υπερδιπλάσιες από εκείνες οι οποίες είχαν ως ακρογωνιαίο λίθο το λόγο B/P (λογιστική αξία προς τιμή). Γενικότερα, υποστηρίχθηκε πως οι επιχειρήσεις με υψηλότερο V/P κέρδιζαν μεγαλύτερες μακροπρόθεσμες αποδόσεις.

Επίσης, ερευνήθηκε η αξιοπιστία των μακροπρόθεσμων εκτιμήσεων για τα κέρδη από τη βάση I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System) όπου προέκυψε ότι διαστρωματικά λάθη σε βάθος ζετίας αναφορικά με τις εκτιμήσεις των αναλυτών για τα κέρδη μπορούσαν να προβλεφθούν. Συμπληρωματικά ανέκυψαν στοιχεία σύμφωνα με τα οποία οι αναλυτές είχαν την τάση να είναι πιο αισιόδοξοι για επιχειρήσεις με μεγαλύτερη παρελθούσα ανάπτυξη πωλήσεων (Sales Growth, SG) και υψηλότερους B/P λόγους (Book-to-Price Ratio). Επιπροσθέτως, διαπιστώθηκε υπεραισιόδοξια για εταιρείες με μεγαλύτερη ανάπτυξη στα προβλεπόμενα κέρδη τους (L_{ig}) και υψηλότερη προβλεπόμενη απόδοση ιδίων κεφαλαίων (Return on Equity, ROE) σε σχέση με το ROE (OP) (Return on Equity, Operational Profit). Έτσι, συνδυάστηκαν οι προαναφερθέντες μεταβλητές σε ένα μοντέλο σύμφωνα με το οποίο αναπτύχθηκε μία εκτίμηση για το λάθος το οποίο σχετίζονταν με την πρόβλεψη των μακροπρόθεσμων κερδών (PE_{err}) και επιβεβαιώθηκε πως η εκτίμηση εκείνη είχε την ικανότητα να υπολογίσει το μέγεθος των διαστρωματικών αποδόσεων.

Τέλος, διαπιστώθηκε ότι το μοντέλο PE_{err} λειτουργούσε αυξητικά στη στρατηγική με γνώμονα το λόγο V/P . Κατά τη διάρκεια της περιόδου 1979-1991, μία στρατηγική επένδυσης μηδενικών χρημάτων η οποία συμπεριλάμβανε εταιρείες που βρισκονταν ταυτόχρονα στο υψηλό πεμπτημόριο της παραμέτρου V/P και στο τελευταίο πεμπτημόριο της PE_{err} είχε απόδοση που προσέγγιζε το 45% σε 36 μήνες.

2.5 ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ GEBHARDT, LEE, SWAMINATHAN

Το κόστος κεφαλαίου το οποίο προέκυψε από το μέσο όρο των πραγματοποιηθέντων αποδόσεων των επιχειρήσεων αποδείχθηκε ότι έχει απογοητευτικά αποτελέσματα. Στη

διαπίστωση εκείνη συνέκλινε η μελέτη που έγινε από τους Fama και French (1997) καθώς επίσης και άλλες προηγούμενες.

Μέσα από την εμπειρική μελέτη που διεξήχθη από τους Gebhardt, Lee, Swaminathan (2001) προέκυψε ένα καινούριο μοντέλο αποτίμησης των επιχειρήσεων το οποίο είχε σαν βάση του λογιστικές πληροφορίες. Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές πρότειναν μία εναλλακτική τεχνική για την εκτίμηση του κόστους των ιδίων κεφαλαίων (Implied Cost of Capital). Η προσέγγιση εκείνη είχε τις ρίζες της στο υπόδειγμα προεξόφλησης υπολειμματικής ταμειακής ροής (Residual Income Model, RIM).

Σκοπός εκείνης της μελέτης ήταν να γίνει εκτίμηση του υπονοούμενου κόστους κεφαλαίου (Implied Cost of Capital) χωρίς να βασιστούν οι ερευνητές στο μέσο όρο των πραγματοποιηθέντων αποδόσεων ή στο παραδοσιακό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model). Η ειδοποιός διαφορά στη συγκεκριμένη ερευνητική προσπάθεια των Gebhardt et. al. (2001) ήταν ότι χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο προεξόφλησης υπολειμματικής ταμειακής ροής και αγοραίες τιμές μετοχών για να υπολογίσουν το υπονοούμενο κόστος κεφαλαίου σε ένα μεγάλο δείγμα αμερικανικών εταιρειών. Στη συνέχεια, κατέγραψαν τη διασπρωματική σχέση ανάμεσα στο ήδη εκτιμημένο κόστος κεφαλαίου και στα διάφορα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων, βιομηχανικών κλάδων. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι τα χαρακτηριστικά εκείνα συσχετιζόνταν με μεταβλητές, οι οποίες είχαν προταθεί στο εγγύς παρελθόν και αντιπροσώπευαν τον κίνδυνο ή ήταν ευρέως γνωστό πως συσχετίζονται με το μέσο όρο των πραγματοποιηθέντων αποδόσεων. Με αυτό τον τρόπο, αναγνωρίστηκαν κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά εταιριών που έχουν συστηματική σχέση με το προβλεπόμενο για τον επόμενο χρόνο κόστος κεφαλαίου. Επιπροσθέτως, υπογραμμίζεται ότι υπήρχε δυνατή σχέση εκείνων των παραμέτρων με την εκτίμηση του κόστους κεφαλαίου σε βάθος δύο ετών. Τέλος, αναπτύχθηκε ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο για να επεξηγηθεί και να προβλεφθεί το κόστος κεφαλαίου.

Το μοντέλο αποτίμησης που παρουσιάστηκε από τους τρεις ερευνητές είναι το εξής:

$$P_t = B_t + \frac{FROE_{t+1} - r_e}{(1+r_e)} B_t + \frac{FROE_{t+2} - r_e}{(1+r_e)^2} B_{t+1} + TV$$

Όπου:

B_t : η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων διαιρεμένη με τον αριθμό των μετοχών τον τρέχων μήνα από τη βάση δεδομένων I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System)

r_e : το κόστος των ιδίων κεφαλαίων

$FROE_{t+i}$: η προβλεπόμενη απόδοση των ιδίων κεφαλαίων για την χρονική περίοδο $t+i$, για να λάβει χώρα η πρόβλεψη χρησιμοποιήθηκε μία γραμμική παρεμβολή τη μέσης τιμής του κλαδικού ROE

= $B_{t+i-1} + FEPS_{t+i} - FDPS_{t+i}$, όπου $FDPS_{t+i}$ είναι το προβλεπόμενο μέρισμα ανά μετοχή για το χρόνο $t+i$, προέκυψε χρησιμοποιώντας τον τρέχων δείκτη διανομής κερδών (k). Ειδικότερα, ισχύει η υπόθεση $FDPS_{t+i} = FEPS_{t+i} * k$

$$TV = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{FROE_{t+t} - r_e}{(1+r_e)^t} B_{t+t-1} + \frac{FROE_{t+T} - r_e}{r_e(1+r_e)^{T-1}} B_{t+T-1}, \text{ η τερματική αξία}$$

Αξίζει να παρατηρηθεί το γεγονός ότι το προτεινόμενο υπόδειγμα ταυτιζόταν με το υπόδειγμα προεξόφλησης μερισμάτων (Dividend Discount Model, DDM), αλλά έκφραζε την αξία της επιχείρησης με λογιστικές τιμές. Επομένως, βασίζεται στο ίδιο θεωρητικό υπόβαθρο και υπόκειντο τους ίδιους θεωρητικούς περιορισμούς όπως το μοντέλο προεξόφλησης μερισμάτων.

Το δείγμα των επιχειρήσεων συστάθηκε από όλες εκείνες τις αμερικανικές εταιρείες οι οποίες βρίσκονταν στην τομή του χρηματιστηριακού δείκτη NYSE (New York Stock Exchange), την παγκόσμια εταιρεία παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών AMEX (American Express Company) και από το κέντρο για την έρευνα στις τιμές των μετοχών (Center for research in security prices, CRSP) με τη βάση δεδομένων από τη COMPUSTAT. Οι προϋποθέσεις που έπρεπε να πληρούν οι επιχειρήσεις για να συμπεριληφθούν στο δείγμα ήταν: Αρχικά, να έχουν λογιστικές τιμές, κέρδη, μερίσματα και την αξία του βραχυπροθέσμου χρέους τους στη βάση δεδομένων της COMPUSTAT. Επίσης, έπρεπε να έχουν στην CRSP τις αναγκαίες μεταβλητές όπως: τιμές των μετοχών, όγκους συναλλαγών, πληροφορίες για το ποσό των μετοχών που συνίσταται το συνολικό μετοχικό τους κεφάλαιο. Ακόμα, απαιτούνταν για τις επιχειρήσεις εκείνες να έχουν προβλέψεις για τα κέρδη ανά μετοχή σε βάθος ενός και δύο ετών από την I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System). Σύμφωνα με τις προαναφερθείσες παραμέτρους, το δείγμα που δημιουργήθηκε προήλθε από τη χρονική περίοδο 1979-1995. Ο αριθμός των εταιρειών το 1979 ήταν 1018 ενώ το 1995 προσέγγιζε τις 1333.

Τα συμπεράσματα της έρευνας ήταν αρκετά ενδιαφέροντα. Πρώτον, το υπονοούμενο κόστος κεφαλαίου προέκυψε σταθερά υψηλό για επιχειρήσεις που συμπεριλαμβάνονταν σε μερικούς βιομηχανικού κλάδους όπως: άθληση και ελεύθερος χρόνος, καπνοβιομηχανίες, ηλεκτρονική τεχνολογία, εμπορικός δανεισμός,

αυτοκινητοβιομηχανίες. Αντιθέτως, το κόστος κεφαλαίου που υπολογίστηκε για κλάδους, πολύτιμα μέταλλα, χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, ιατρικός εξοπλισμός, ακίνητη περιουσία, ήταν ιδιαίτερος χαμηλό. Το γεγονός εκείνο υπογράμμισε ότι η κλαδική ταυτότητα κάθε εταιρίας θεωρείτο σημαντικό χαρακτηριστικό στους υπολογισμούς του κόστους κεφαλαίου.

Επίσης, εξετάστηκε η διαστρωματική σχέση ανάμεσα στην αμοιβή κινδύνου (Risk Premium) και 14 χαρακτηριστικά επιχειρήσεων που κάλυπταν 5 κατηγορίες κινδύνου, για παράδειγμα μεταβλητότητα αγοράς, μόχλευση, ρευστότητα και πληροφοριακό περιβάλλον, διακύμανση, πρόβλεψη κερδών και άλλες παράμετροι. Παρόλο που πολλές από εκείνες τις μεταβλητές κινδύνου συσχετιζόνταν με το κόστος κεφαλαίου στα μονοπαραγοντικά συστήματα, τρεις από αυτές ξεχώρισαν στην πολυπαραγοντική ανάλυση. Ειδικότερα, βρέθηκε πως η αγορά απέδιδε μεγαλύτερο κίνδυνο σε εταιρείες με μεγαλύτερο λόγο λογιστικής προς αγοραίας αξίας (Book-to-Market ratio, B/M), με μεγαλύτερο προβλεπόμενο ρυθμό ανάπτυξης (L_{tg}) και μικρότερη διασπορά στις προβλέψεις των αναλυτών (Disp).

Τέλος, προέκυψε ότι ένα μοντέλο που συνέδεε το λόγο λογιστική προς αγοραία αξία (B/M), τη διασπορά στις προβλέψεις των αναλυτών (Disp), την εκτίμηση των αναλυτών για τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη (L_{tg}) και τη μέση απόδοση κινδύνου του βιομηχανικού κλάδου για το προηγούμενο έτος (Indus), είχε συνεπή προβλεπτική ικανότητα. Στις δοκιμές που έλαβαν χώρα κάθε έτος βρέθηκε πως το εκτιμώμενο κόστος κεφαλαίου που προβλέφθηκε από τις πολυπαραγοντικές παλινδρομήσεις των προηγούμενων ετών, εξηγούσε κατά 60% τη διαστρωματική διακύμανση του κάθε φορά υπό εξέταση ετήσιου κόστους κεφαλαίου.

2.6 ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ CLAUS & THOMAS

Η εκτίμηση της αμοιβής κινδύνου (risk premium) βρίσκεται στον πυρήνα της χρηματοοικονομικής οικονομικής. Αν και η παράμετρος δεν μπορεί να παρατηρηθεί με κάποιο τρόπο διότι εκφράζει υποκειμενικές εκτιμήσεις του κάθε επενδυτή, έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι τρόποι κατά το παρελθόν για να προσεγγιστεί η αξία της. Οι εκτιμήσεις που αναφέρονται τις περισσότερες φορές στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, αρθρογραφία προέρχονται από την χρηματοοικονομική εταιρεία Ibbotson Associates' η

οποία προχωρά σε ετήσιες εκθέσεις αναφορικά με την απόδοση διαφόρων χαρτοφυλακίων αμερικανικών μετοχών και ομολογιών από το 1926. Τα ιστορικά στοιχεία που έχουν ανακύψει με την πάροδο των χρόνων έχουν πείσει αναλυτές, ακαδημαϊκούς και επενδυτές ότι οι εκτιμήσεις της Ibbotson είναι οι καλύτερες δυνατές διαθέσιμες προσεγγίσεις σχετικά με την απόδοση της αγοράς (equity premium) (Welch 1999).

Αντικειμενικός σκοπός της εμπειρικής μελέτης από τους Claus και Thomas (2001) ήταν να επιβεβαιώσουν τη θεωρητική άποψη που είχαν. Δηλαδή να αποδείξουν ότι η αμοιβή κινδύνου για τη χρονική περίοδο 1985-1998 δεν ήταν δυνατόν να προσεγγίζει το 8%. Στη συνέχεια, η εκτίμηση τους συγκρίθηκε με τις εκτιμήσεις που γίνονταν από την εταιρεία Ibbotson Associates. Το αποτέλεσμα της εμπειρικής μελέτης ήταν να υπολογίσουν τη μεταβλητή κοντά στο 3%.

Για να προχωρήσουν στην ερευνητική θεμελίωση εφήρμοσαν ένα διαφορετικό υπόδειγμα αποτίμησης το οποίο βασιζόταν σε λογιστικές πληροφορίες αφενός και είχε τις ρίζες του στο μοντέλο του Gordon (1962) αφετέρου. Πιο συγκεκριμένα, το υπόδειγμα είχε την εξής μορφή:

$$P_0 = bv_0 + \frac{ae_1}{1+k} + \frac{ae_2}{(1+k)^2} + \frac{ae_3}{(1+k)^3} + \frac{ae_4}{(1+k)^4} + \frac{ae_5}{(1+k)^5} + \left[\frac{ae_5(1+g_{ae})}{(k-g_{ae})(1+k)^5} \right]$$

Όπου:

bv_0 : η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων στην αρχή της περιόδου

ae_t : τα αναμενόμενα έκτακτα κέρδη για το έτος t

k : η αμοιβή κινδύνου

g_{ae} : ο σταθερός ρυθμός ανάπτυξης μετά τα 5 χρόνια

Το μοντέλο λειτουργούσε κάτω από το υποθετικό πλαίσιο που δίωπο, όπως είναι φυσικό, το υπόδειγμα του Gordon (1962). Συνοπτικά αναφέρεται ότι η αξία της επιχείρησης ήταν αντίστοιχη με την προεξόφληση των μερισμάτων που επρόκειτο να καταβάλει στους δικαιούχους της. Επίσης, τα λογιστικά δεδομένα ικανοποιούσαν την καθαρή πλεονασματική σχέση (Clean Surplus Relation). Το προκύπτον μοντέλο υπερτερούσε εκείνου του Gordon (1962) διότι άφηνε λίγα περιθώρια για υποθέσεις που έπρεπε να κάνει ο ερευνητής, με άλλα λόγια η πρόβλεψη των έκτακτων κερδών (Abnormal Earnings) προέρχονταν από παραμέτρους που είναι διαθέσιμες χωρίς περεταίρω εικασίες.

Η μεθοδολογία είχε να κάνει με τη χρησιμοποίηση της προαναφερθείσας σχέσης για την εξαγωγή της μεταβλητής “k” η οποία αντιπροσώπευε την αμοιβή κινδύνου (risk premium). Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε μία ανάλυση ευαισθησίας για να διαπιστωθεί η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων θεωρώντας δύο διαφορετικές σχέσεις για τους λόγους τιμή προς λογιστική αξία (P/B) και τιμές προς αξία ιδίων κεφαλαίων (P/E).

Το δείγμα ως προς τις προβλέψεις των αναλυτών για τα κέρδη, τα πραγματικά κέρδη ανά μετοχή, τα μερίσματα ανά μετοχή, τις τιμές των μετοχών και τον αριθμό εκείνων προέρχονταν από τη βάση I/B/E/S (Institutional Brokers’ Estimate System). Επιπροσθέτως, οι λογιστικές αξίες των ιδίων κεφαλαίων συλλέχθηκαν από τη βάση δεδομένων της COMPUSTAT. Ο αριθμός του δείγματος των εταιρειών από 1.559 το 1985 κατέληξε να προσεγγίσει τις 3.673 το 1998.

Το αποτέλεσμα της εμπειρικής μελέτης έγκειτο στο ότι η εκτίμηση της απόδοσης χαρτοφυλακίου αγοράς για τη χρονική περίοδο 1985-1998 ήταν 3% τη στιγμή που οι υποθέσεις έκαναν λόγο για 8%. Επομένως, οι υπολογισμοί που είχαν γίνει σε σχέση με τις εκτιμήσεις από την Ibbotson Associates βρέθηκαν να αποκλίνουν σημαντικά. Τέλος, η ανάλυση ευαισθησίας έδειξε πως τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το προτεινόμενο υπόδειγμα ήταν αξιόπιστα.

2.7 ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ OHLSON & JUETTNER-NAUROTH

Πρακτικά, για την αποτίμηση μίας επιχείρησης η προσοχή μας εστιάζεται σε παραμέτρους όπως είναι τα κέρδη ανά μετοχή των επόμενων περιόδων και η ανάπτυξη που θα γνωρίσει η επιχείρηση μεταγενέστερα. Έτσι, σκοπός των επενδυτών στο χρηματιστήριο είναι η αγορά μελλοντικών κερδών “όσο το δυνατόν φθηνότερα” για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου. Συμπερασματικά καταλήγουμε στο ότι οι εταιρίες που έχουν σχετικά υψηλό λόγο τιμής προς κέρδη ανά μετοχή για την επόμενη περίοδο, πρέπει να γνωρίσουν και μεγάλη ανάπτυξη στα αναμενόμενα κέρδη ανά μετοχή.

Οι Ohlson και Juettner μέσα από το προτεινόμενο υπόδειγμα αποτίμησης προσπάθησαν να θεμελιώσουν θεωρητικά τη σχέση μεταξύ του προαναφερθέντος λόγου και της αναμενόμενης ανάπτυξης των κερδών ανά μετοχής.

Το υποθετικό υπόβαθρο στο οποίο βασίστηκε το μοντέλο ήταν αρκετά ενδιαφέρον και έγκειτο στα εξής: Αρχικά, όπως τα προηγούμενα υποδείγματα, υποστήριζε την υπόθεση ότι η τιμή των μετοχών ισούται με τη παρούσα αξία των αναμενόμενων μερισμάτων. Επίσης, δεν επιβάλλονταν περιορισμοί στη μερισματική πολιτική. Με άλλα λόγια έγινε η εκτίμηση πως οι τρέχουσες τιμές δεν εξαρτιόνταν από το πλαίσιο της μερισματικής πολιτικής, όπως αυτή προσδιορίζονταν από τους Modigliani και Miller. Τέλος, αντί της σταθερής ανάπτυξης, το μοντέλο επέτρεπε τη συνύπαρξη βραχυπρόθεσμης και συνεχής, σταθερής ανάπτυξης. Υπογραμμίζεται ότι η πρώτη βάνει μειούμενη ασυμπτωτικά έτσι ώστε να συγκλείσει με τη τελευταία.

Με βάση το παραπάνω υποθετικό υπόβαθρο το προκύπτον υπόδειγμα από τους Ohlson και Juettner είχε τη μορφή:

$$P_0 = \frac{eps_1}{r_e} + \frac{(eps_2 - eps_1 - r_e(eps_1 - dps_1))}{r_e(r_e - g_p)}$$

Όπου, eps_1, eps_2 τα αναμενόμενα κέρδη ανά μετοχή για την πρώτη και δεύτερη περίοδο αντίστοιχα

r_e : το κόστος κεφαλαίου, συντελεστής προεξόφλησης

dps_1 : αναμενόμενο μέρισμα ανά μετοχή για τη πρώτη περίοδο

$g_p = Y - 1$: η σταθερή μακροπρόθεσμη ανάπτυξη των αναμενόμενων κερδών ανά μετοχή (Y : ο σταθερός ρυθμός ανάπτυξης)

$\hat{g}_1 = \frac{eps_2 - eps_1 - r_e(eps_1 - dps_1)}{eps_1}$: η βραχυπρόθεσμη ανάπτυξη υποτίθεται ότι μειώνεται ασυμπτωτικά ωστόσο προσεγγίζει την g_p .

2.7.1 ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ OHLSON ΚΑΙ JUETTNER-NAUROTH

Μελετώντας το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, CAPM), ο συντελεστής προεξόφλησης εκφράζεται ως το άθροισμα της αμοιβής του κινδύνου (risk premium, RP) και της απόδοσης χωρίς κίνδυνο (risk-free rate). Επειδή το πρώτο μέρος της εξίσωσης δεν παρατηρείται άμεσα, προκύπτει είτε από τις εκ των υστέρων πραγματοποιούμενες αποδόσεις είτε από την εκ των προτέρων

τρέχουσα τιμή και τις προσδοκίες για μελλοντικά μερίσματα. Ο υπολογισμός της απόδοσης για τον κίνδυνο με τον πρώτο τρόπο είχε χαρακτηριστεί ως προβληματικός (Elton, 1999). Το γεγονός εκείνο οδήγησε τους ερευνητές στην εκτίμηση της προαναφερθείσας μεταβλητής λαμβάνοντας υπόψη τη δεύτερη περίπτωση, δηλαδή μέσω των εκ των προτέρων στοιχείων.

Οι Ohlson και Juettner με το μοντέλο το οποίο δημιούργησαν κατάφεραν να δημιουργήσουν μία σχέση μεταξύ των στοιχείων που χρειάζονται για να προσδιοριστεί η κρίσιμη παράμετρος της αμοιβής του κινδύνου (RP). Όπως παρουσιάστηκε στη προηγούμενη ενότητα το OJ μοντέλο προσδιόριζε τη σχέση που ενυπάρχει μεταξύ στη τρέχουσα τιμή (P_0), τα κέρδη ανά μετοχή των επόμενων δύο περιόδων (eps_1, eps_2), το μέρισμα ανά μετοχή για την επόμενη περίοδο (dps_1), τον υποτιθέμενο αέναο ρυθμό ανάπτυξης (γ).

Ο αντικειμενικός σκοπός της μελέτης ήταν να προσδιοριστεί η μεταβλητή της αμοιβής του κινδύνου ($RP = r_e - r_f$, όπου r_e : το κόστος των ιδίων κεφαλαίων και r_f : η απόδοση μηδενικού κινδύνου) μέσα από την παράμετρο του κόστους κεφαλαίου που συμπεριλαμβάνεται στο υπόδειγμα των Ohlson-Juettner. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής: Χρησιμοποιήθηκε το OJ υπόδειγμα για τον υπολογισμό της αμοιβής του κινδύνου (RP) και στη συνέχεια εκτιμήθηκε η ποιότητα του αποτελέσματος. Η σύγκριση έλαβε χώρα με την αμοιβή του κινδύνου (RP) που υπολογίστηκε μέσω δύο εφαρμογών του υποδείγματος υπολειμματικής αξίας (Residual Income Valuation Model, RIV) τα οποία διέφεραν μεταξύ τους αναφορικά με τις υποθέσεις της μακροπρόθεσμης κερδοφορίας της βιομηχανίας. Το πρώτο μοντέλο βασίστηκε στην εφαρμογή που παρουσιάστηκε από του Gebhardt et. al (2001) και το δεύτερο προερχόταν από τους Liu et al. (2002).

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με τη μελέτη των Gebhardt et. al (2001) η εκτίμηση για την "ποιότητα" της αμοιβής του κινδύνου (RP) πραγματοποιήθηκε με τρεις τρόπους: Αρχικά, δοκιμάστηκε κατά πόσο συσχετιζονταν με το συστημικό κίνδυνο (μεταβλητή β , beta), με τη μεταβλητότητα των κερδών, με το μη-συστημικό κίνδυνο, με τη μόχλευση, το μέγεθος της επιχείρησης, με τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη, με το λόγο λογιστικής προς τρέχουσα αξίας (book-to-market ratio), με τον κλάδο της βιομηχανίας που ανήκε η κάθε εταιρεία. Στο δείγμα ο συστημικός, μη-συστημικός κίνδυνος, η μεταβλητότητα των κερδών και η μόχλευση συσχετιζονταν θετικά με την μεταβλητή RP_{OJ} ενώ το μέγεθος της επιχείρησης συσχετιζονταν αρνητικά.

Δεύτερον, έγινε έρευνα για να προσδιοριστεί κατά πόσο αξιόπιστα θα μπορούσε να εκτιμηθεί η υπονοούμενη αμοιβή κινδύνου (RP) χωρίς τον καθορισμό της τρέχουσας τιμής. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι αν και το OJ μοντέλο ήταν αξιόπιστο ως προς το πλαίσιο της πρόβλεψης, το RIV1 υπόδειγμα υπερείχε χωρίς καμία αμφισβήτηση. Ειδικότερα, η συσχέτιση ανάμεσα στο εκτιμώμενο και το πραγματικό RP_{OJ} ήταν 27,7%, ενώ για το RP_{RIV1} ήταν 52,8%

Τέλος, έλαβε χώρα μελέτη αναφορικά με το αν η εκ των προτέρων αμοιβή κινδύνου (RP) συσχετιζόταν με τις εκ των υστέρων πραγματοποιηθείσες αποδόσεις. Στο σημείο εκείνο το μοντέλο RIV1 υπερείχε του OJ για τις αποδόσεις μετά από έναν και δύο χρόνια, ενώ για εκείνες μετά από τρία χρόνια και τα δύο προαναφερθέντα υποδείγματα είχαν εξίσου ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Το δείγμα προήλθε από τη βάση δεδομένων για τις προβλέψεις των αναλυτών I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System) από το 1984 έως το 1998. Επιλέχθηκαν επιχειρήσεις κάθε χρόνο οι οποίες κάλυπταν τις παρακάτω προϋποθέσεις: (1) Υπήρχαν το λιγότερο 5 προβλέψεις αναλυτών στη I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System) για κάθε χρόνο μελέτης. (2) Η κεφαλαιοποίηση της αγοράς για εκείνο το χρόνο έπρεπε να είναι \$100 εκατομμύρια κατά το ελάχιστο. (3) Ύπαρξη των καθημερινών και μηνιαίων αποδόσεων στη βάση δεδομένων του κέντρου για την έρευνα στις τιμές των μετοχών (Center for Research in Security Prices, CRSP). (4) Ύπαρξη ετήσιων λογιστικών στοιχείων στη βάση της Compustat. (5) Τα κέρδη ανά μετοχή της πρώτης και δεύτερης περιόδου έπρεπε να ήταν μεγαλύτερα του μηδενός ($eps_1 > 0$, $eps_2 > 0$). (6) Διαθεσιμότητα των εκτιμήσεων για την μακροπρόθεσμη ανάπτυξη ή σε βάθος πενταετίας από I/B/E/S (Institutional Brokers' Estimate System). Λαμβάνοντας όλα τα παραπάνω σαν απαραίτητες προϋποθέσεις το δείγμα αυξήθηκε από 711 επιχειρήσεις το 1984 σε 1352 το 1998.

Η κατάληξη της εμπειρικής μελέτης υποστήριξε ότι το πρώτο μοντέλο υπολειμματικής αξίας (RIV1) υπερείχε του OJ υποδείγματος, πιθανότατα διότι ενσωματωνόταν σε εκείνο πρόσθετη πληροφόρηση. Το δεύτερο υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (RIV2) είχε χαμηλότερες επιδόσεις από το OJ μοντέλο και από το RIV1. Λαμβάνοντας υπόψη όλο το πλαίσιο της εμπειρική μελέτης καθώς επίσης τις υποθέσεις των συγκρινόμενων υποδειγμάτων εξήλθε το συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα τα οποία αναφέρονται στο OJ υπόδειγμα ήταν πιο αξιόπιστα λόγω του χαρακτηριστικού της λιτότητας σχετικά με τις μεταβλητές που συμπεριλάμβανε. Επίσης, τα αποτελέσματα των RIV ήταν

ευαίσθητα αναφορικά με τον τρόπο που ο καθένας εκμεταλλευόταν την ευελιξία των χρησιμοποιούμενων πρόσθετων πληροφοριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οποιοδήποτε περιουσιακό στοιχείο, είτε χρηματοοικονομικό είτε πραγματικό, έχει κάποια αξία. Ο κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχή διαχείριση και επένδυση τέτοιων στοιχείων, δεν σχετίζεται μόνο με την κατανόηση της αξίας τους αλλά και από τον προσδιορισμό των συντελεστών που προσδίδουν την αξία εκείνη. Κάποιες επενδύσεις μπορούν να αποτιμηθούν πιο εύκολα από κάποιες άλλες. Το εκπληκτικό, όμως, είναι ότι παρόλο που οι τεχνικές αποτίμησης είναι διαφορετικές, ο βαθμός ομοιότητας των θεμελιωδών αρχών είναι εξαιρετικός. Τέλος δεν αποτελεί επικίνδυνη γενίκευση εάν υποστηρίξουμε ότι η αξία ενδιαφέρει όποιον έχει σχέση ή σκοπεύει να δημιουργήσει σχέση με τον κόσμο των επιχειρήσεων.

Κυρίαρχος σκοπός της παρούσας ενότητας είναι η επιστημονική προσέγγιση της αποτίμησης των επιχειρήσεων με τη χρήση λογιστικών πληροφοριών. Ειδικότερα, σε πρώτη φάση χρησιμοποιείται η τεχνική αποτίμησης των Edwards-Bell-Ohlson (EBO Model), η οποία έχει ως κύριους συντελεστές λογιστικές μεταβλητές έτσι ώστε να προσδιοριστεί η αξία κάθε επιχείρησης. Οι μεταβλητές εκείνες προέρχονται κατά βάση από τις δημοσιευμένες χρηματοοικονομικές καταστάσεις (ισολογισμό, κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης, καθαρές ταμειακές ροές, πίνακας διάθεσης κερδών, αριθμοδείκτες, παράρτημα) των εταιρειών του δείγματος.

Στη δεύτερη φάση της διπλωματικής εργασίας μοιράζεται το επιλεγθέν δείγμα σε χαρτοφυλάκια σύμφωνα με το λόγο εσωτερική αξίας προς κεφαλαιοποίηση (Value / Market Capitalization). Στη συνέχεια του ερευνητικού έργου, πραγματοποιείται σύγκριση μεταξύ της εσωτερικής αξίας (Value), η οποία προήλθε από την αποτίμηση με την προαναφερθείσα τεχνική, και της τρέχουσας τιμής (Price) των μετοχών, δηλαδή

γίνεται αναφορά σχετικά με το εάν οι υπό εξέταση μετοχές είναι υπερτιμημένες ή υποτιμημένες στο γερμανικό χρηματιστήριο.

Έπειτα, εξετάζεται κατά πόσο η σχέση εσωτερικής/τρέχουσας αξίας (Value/Price ratio) μπορεί να αποτελέσει τη βάση για μια επιτυχημένη επενδυτική στρατηγική και κατά πόσο ο συγκεκριμένος παράγοντας λαμβάνεται υπόψη από τους επενδυτές στις αποφάσεις τους.

3.2 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ – ΔΕΙΓΜΑ

Ο πληθυσμός από τον οποίο προήλθε το δείγμα της έρευνας αφορά όλες τις εταιρίες του χρηματιστηρίου της Γερμανίας. Το χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης είναι ένα από τα μεγαλύτερα του κόσμου. Οι δείκτες συναλλαγών είναι οι DAX, Daxplus, CDAX, DivDAX, LDAX, MDAX, sdaX, TecDAX, VDAX και Eurostoxx50. Ανήκει στην εταιρεία Deutsche Borse και λειτουργεί μέσω της ίδιας. Επίσης, το χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης αντιπροσωπεύει πάνω από το 90% του κύκλου εργασιών της γερμανικής κεφαλαιαγοράς και κατέχει ένα πολύ μεγάλο μερίδιο της ευρωπαϊκής αγοράς.

Περίπου το 47% των 300 συμμετεχόντων στην αγορά της Φρανκφούρτης προέρχονται από το εξωτερικό. Ειδικότερα, από το Νοέμβριο του 2010, εταιρίες που αντιπροσωπεύουν περισσότερες από 80 χώρες συμμετέχουν στους χρηματιστηριακούς δείκτες της Γερμανίας. Το 49% από την ξένη συμμετοχή εταιριών προέρχεται από τη Βόρεια και Νότια Αμερική, το 31% από την Ευρώπη (συμπεριλαμβανομένης της Ρωσίας), το 14% από την Ασία και 6% από την Αυστραλία και την Αφρική.

Επιπροσθέτως, στο γερμανικό χρηματιστήριο δραστηριοποιούνται πάνω από 250 διεθνείς επενδυτικοί φορείς και περισσότεροι από 4.500 επενδυτές. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι οι επενδυτές και τα κεφάλαια που συνδέονται άμεσα με το χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης αντιπροσωπεύουν το 35% των επενδυτικών κεφαλαίων στον κόσμο.

Υπογραμμίζεται ότι η γερμανική κεφαλαιαγορά έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά από εκείνες των Ηνωμένων Πολιτειών και του Ηνωμένου Βασιλείου. Οι βασικές διαφορές αφορούν τον τρόπο ανάπτυξης των χρηματιστηριακών αγορών, τα πρότυπα της δομής ιδιοκτησίας και την προστασία των μετόχων που ανήκουν στη μειοψηφία. Τέλος, η γερμανική χρηματιστηριακή αγορά παρόλο που έχει μικρότερο αριθμό εισηγμένων εταιριών σε σχέση με τα μεγάλα χρηματιστήρια των Ηνωμένων Πολιτειών, του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ιαπωνίας, είναι η πρώτη οικονομία σε ευρωπαϊκό επίπεδο και έχει τη μεγαλύτερη κεφαλαιαγορά σε χρηματιστηριακή αξία (Andres, Betzer, Weir , 2007).

Το ερευνητικό έργο πραγματοποιήθηκε για τις επιχειρήσεις των οποίων οι μετοχές ήταν αντικείμενα συναλλαγής στη γερμανική κεφαλαιαγορά τη χρονική περίοδο 2000-2009. Ο συνολικός αριθμός του πληθυσμού των εταιριών που ήταν υποψήφιος για τη σύσταση του δείγματος ανέρχονταν στις 19.420 εταιρίες. Η βάση δεδομένων του Bloomberg χρησιμοποιήθηκε για να αντληθούν χρηματοοικονομικά στοιχεία για τις μετοχές και τα θεμελιώδη μεγέθη των εταιριών του υπό σύσταση δείγματος. Επιπροσθέτως η χρονική περίοδος άντλησης των απαραίτητων δεδομένων ήταν από 30/06/2001 έως 31/05/2011.

Οι μεταβλητές που ήταν αναγκαίες για την εκπόνηση της έρευνας και που περιείχονταν στον αρχικό πληθυσμό ήταν οι εξής: α) Συνολικά Περιουσιακά Στοιχεία (Total Assets), β) Αξία Κεφαλαιοποίησης (Market Capitalization), γ) ο Λόγος Αγοραία Τιμή προς Λογιστική Αξία (P/BV), δ) Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (Total Shareholder Equity), ε) Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων (Return on Equity, ROE), ε) Μερισματική Απόδοση (Dividend Yield), στ) Καθαρό Εισόδημα (Net Income, NI), ζ) Δείκτης Διανομής Κερδών (Dividend Payout Ratio, DPR). Σημειώνεται ότι οι παραπάνω μεταβλητές προέρχονταν από τις ετήσιες χρηματοοικονομικές καταστάσεις κάθε εταιρίας για το χρονικό διάστημα 2000-2009.

Για να προκύψει το δείγμα προς μελέτη τέθηκαν κάποια κριτήρια αποκλεισμού. Ειδικότερα έπρεπε καμία από τις επιχειρήσεις που συμπεριλαμβάνονταν στο δείγμα 1) να μην έχει μηδενικό ποσό στις οχτώ προαναφερθείσες μεταβλητές, 2) να μην είναι καμία τιμή ανέφικτη, δηλαδή, να είναι όλες οι μεταβλητές διαθέσιμες και πεπερασμένες, 3) το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων κάθε εταιρίας να είναι διαθέσιμο για τουλάχιστον 2 διαδοχικές χρονιές, 4) τελευταίο κριτήριο πρόκρισης μίας επιχείρησης ήταν να υπάρχουν οι αποδόσεις τους για το χρονικό διάστημα 30/06/2001-31/05/2011. Το

δείγμα των εταιριών που προέκυψε από το συνολικό πληθυσμό ανέρχονταν στις 2.082 εταιρικούς οργανισμούς.

Τέλος, από τη βάση δεδομένων του Bloomberg αντλήθηκαν τα στοιχεία σχετικά με το συντελεστή βήτα (b_i) για τη χρονική περίοδο 2000-2009. Αναφέρεται ότι ο συντελεστής βήτα (b_i) συνδέεται με τους κλάδους στους οποίους δραστηριοποιούνται οι εταιρείες του δείγματος.

Επίσης, η μεταβλητή της μακροπρόθεσμης ανάπτυξης (g_{2t}), η οποία προέρχεται από τη βάση δεδομένων του Bloomberg, αντιπροσωπεύει τον ρυθμό ανάπτυξης της γερμανικής οικονομίας για την υπό μελέτη χρονική περίοδο 2000-2009.

Τέλος, η βάση δεδομένων του Bloomberg χρησιμοποιείται για την άντληση δεδομένων τα οποία σχετίζονται με την απόδοση των επενδύσεων χωρίς κίνδυνο (R_f) και την απόδοση της γερμανικής αγοράς (R_m) αναφορικά με την περίοδο 2000-2010. Σημειώνεται ότι σχετικά με την παράμετρο απόδοσης επενδύσεων χωρίς κίνδυνο (R_f) χρησιμοποιούνται τα ετήσια έντοκα γραμμάτια γερμανικού δημοσίου.

3.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΞΙΑ 2000-2009 (V_t, V_{t+1}, V_{t+2})

3.3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Έχοντας ως οδηγό την τεχνική αποτίμησης των Edwards-Bell-Ohlson (EBO Model) λαμβάνει χώρα ο υπολογισμός των εσωτερικών αξιών για κάθε εταιρία, εργασία η οποία αποτελεί κρίσιμο σημείο για τη συνέχεια του ερευνητικού έργου. Σύμφωνα με την προαναφερθείσα μεθοδολογία χρησιμοποιείται μία σχετικά απλή προσέγγιση κατά την οποία το υπόδειγμα επεξεργάζεται σε βάθος ενός βραχυπρόθεσμου ορίζοντα αναφορικά με τις παραμέτρους: Προβλέψεις Καθαρού Εισοδήματος (NI), Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων (FROE), Λογιστική Αξία (BV), οι οποίες σε συνδυασμό και με άλλες σημαντικές μεταβλητές, όπως το Κόστος Κεφαλαίου (r_e), οι οποίες, είτε άμεσα είτε έμμεσα, συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα εφαρμογής, προκύπτουν 3 διαφορετικές αξίες για κάθε εταιρία και για κάθε χρόνο.

Ειδικότερα, το μοντέλο αποτίμησης που προσδιορίζει τη θεμελιώδη αξία μίας επιχείρησης μέσω της τεχνικής EBO είναι:

$$V_t = B_t + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t [ROE_{t+i} - r_e] B_{t+i-1}}{(1+r_e)^i}$$

Όπου:

B_t : η λογιστική αξία τη χρονική στιγμή t

$E_t \cdot I$: οι προσδοκίες που δημιουργούνται βασισμένες στην πληροφόρηση η οποία είναι διαθέσιμη τη χρονική στιγμή t

r_e : το κόστος κεφαλαίου

ROE_{t+i} : η απόδοση ιδίων κεφαλαίων μετά τη φορολογία για την περίοδο t+i

Κρίσιμο σημείο, για τη συνέχεια της έρευνας είναι το γεγονός ότι παρόλο που η δημοσίευση των ετήσιων χρηματοοικονομικών καταστάσεων γίνεται στο τέλος του οικονομικού έτους, οι επιδράσεις στις μετοχικές αποδόσεις λαμβάνουν χώρα μετά το πέρας ενός εξαμήνου. Πρακτικά, οφείλεται να ληφθεί υπόψη πως όταν βρίσκεται σε επεξεργασία το αρχείο που αναφέρεται στο χρόνο t. Τότε, η αποτίμηση της εσωτερικής αξίας προκύπτει με βάση τη στιγμή σχηματισμού του χαρτοφυλακίου δηλαδή στην περίπτωση μας την 30/6/t+1. Συμπερασματικά ισχύει ότι για τη δεδομένη χρονιά οι αξίες προς εκτίμηση αναφέρεται στο έτος t+1

3.3.2 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ($FROE_t$, $FROE_{t+1}$, $FROE_{t+2}$)

Για να έρθει σε πέρας η αποτίμηση των εσωτερικών αξιών κάθε επιχείρησης θεωρείται υψίστης σημασίας παράγοντας ο υπολογισμός των μελλοντικών αποδόσεων των ιδίων κεφαλαίων (FROE) του υποδείγματος στο βραχυπρόθεσμο ορίζοντα των τριών χρόνων που έχει τεθεί προγενέστερα.

Ειδικότερα, κατά την αποτίμηση της εκάστοτε επιχείρησης για το έτος t, τίθεται η υπόθεση ότι η απόδοση ιδίων κεφαλαίων μετά τη φορολογία για τη χρονική περίοδο t+1, βάση των προσδοκιών που δημιουργούνται αναφορικά με την πληροφόρηση η οποία είναι διαθέσιμη τη χρονική στιγμή t, κερδίζεται στο διηνεκές. Συνεπώς η πρώτη αποτίμηση της εσωτερικής αξίας της εκάστοτε εταιρίας προέρχεται από τη σχέση:

$$V_t^1 = B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)} B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)r_e} B_t$$

Όπου:

B_t : η λογιστική αξία τη χρονική στιγμή t

r_e : το κόστος κεφαλαίου

$FROE_t$: η απόδοση ιδίων κεφαλαίων μετά τη φορολογία για την περίοδο t βάση των προσδοκιών που δημιουργούνται αναφορικά με την πληροφόρηση η οποία είναι διαθέσιμη τη χρονική στιγμή t

Στη συνέχεια της μεθοδολογίας, η δεύτερη εσωτερική αξία για το έτος επεξεργασίας t προκύπτει αφού τεθεί η υπόθεση ότι για τον πρώτο χρόνο αποτίμησης η απόδοση της εκάστοτε εταιρίας είναι η προσδοκώμενη απόδοση ιδίων κεφαλαίων ($FROE_t$), η οποία σαφώς έχει υπολογιστεί πριν. Επίσης εικάζεται ότι κατά το δεύτερο χρόνο αποτίμησης προκύπτει μία νέα απόδοση ιδίων κεφαλαίων ($FROE_{t+1}$), σύμφωνα πάντα με τις προσδοκίες που δημιουργούνται αναφορικά με την πληροφόρηση που είναι διαθέσιμη τη δεδομένη χρονική στιγμή t+1, η οποία κερδίζεται εσαεί. Έτσι προκύπτει ότι η φόρμουλα υπολογισμού από την οποία απορρέει η εσωτερική εταιρική αξία και είναι:

$$V_t^2 = B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)} B_t + \frac{(FROE_{t+1} - r_e)}{(1 + r_e)r_e} B_{t+1}$$

Όπου:

B_{t+1} : η λογιστική αξία της εκάστοτε επιχείρησης τη χρονική στιγμή t+1

$FORE_{t+1}$: η απόδοση ιδίων κεφαλαίων μετά τη φορολογία για την περίοδο t+1 βάση των προσδοκιών που δημιουργούνται αναφορικά με την πληροφόρηση η οποία είναι διαθέσιμη τη χρονική στιγμή t+1

Τελευταίο μέρος της μεθοδολογίας είναι η αποτίμηση της τρίτης εσωτερικής αξίας για το έτος επεξεργασίας t. Για να πραγματοποιηθεί πρέπει στην ουσία να επεκτείνουμε το μοντέλο αποτίμησης ακόμα μία περίοδο. Δηλαδή έχουμε 3 περιόδους υπό μελέτη. Ειδικότερα, κατά την πρώτη περίοδο χρησιμοποιείται η εκτιμώμενη απόδοση ιδίων κεφαλαίων ($FROE_t$), στη συνέχεια, για το δεύτερο έτος αποτίμησης εφαρμόζεται η μελλοντική απόδοση ιδίων κεφαλαίων t+1 ($FROE_{t+1}$). Τέλος, για την τρίτη χρονική περίοδο υπολογίζεται μία νέα απόδοση ιδίων κεφαλαίων t+2 ($FROE_{t+2}$), σύμφωνα πάντα με τις προσδοκίες που δημιουργούνται αναφορικά με την πληροφόρηση που είναι διαθέσιμη τη δεδομένη χρονική στιγμή t+2, για την οποία γίνεται η εύλογη υπόθεση ότι ισχύει στο διηνεκές. Η εξίσωση της τρίτης εσωτερικής αξίας για τον εκάστοτε επιχειρησιακό οργανισμό προκύπτει από τη σχέση:

$$V_t^2 = B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)} B_t + \frac{(FROE_{t+1} - r_e)}{(1 + r_e)^2} B_{t+1} + \frac{(FROE_{t+2} - r_e)}{(1 + r_e)^2 r_e} B_{t+2}$$

Όπου:

B_{t+2} : η λογιστική αξία της εκάστοτε επιχείρησης τη χρονική στιγμή t+2

$FROE_{t+2}$: η απόδοση ιδίων κεφαλαίων μετά τη φορολογία για την περίοδο t+2 βάσει των προσδοκιών που δημιουργούνται αναφορικά με την πληροφόρηση η οποία είναι διαθέσιμη τη χρονική στιγμή t+2

3.3.2.1 ΚΑΘΑΡΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (NI)

Στο παρών σημείο λαμβάνει χώρα μία προσπάθεια επεξήγησης της κρίσιμης παραμέτρου, προβλεπόμενη απόδοση ιδίων κεφαλαίων ($FROE_t$) για την πρώτη περίοδο του υποδείγματος εφαρμογής. Η εύρεση της προαναφερθείσας μεταβλητής αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για να έρθει σε πέρας το ερευνητικό έργο και προσδιορίζεται από την κάτωθι σχέση:

$$FROE_t = \frac{FNI_t}{\frac{(BV_{t-1} + BV_{t-2})}{2}}$$

Όπου:

FNI_t : Το προβλεπόμενο καθαρό εισόδημα για το έτος 2010

BV_{t-1} , BV_{t-2} : Οι λογιστικές αξίες των εταιριών για τα προηγούμενα δύο διαδοχικά έτη που προκύπτουν από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις

Από τη στιγμή που οι λογιστικές τιμές των επιχειρήσεων για τα προηγούμενα δύο διαδοχικά έτη (BV_{t-1} , BV_{t-2}) προέρχονται από τα δεδομένα των ετήσιων δημοσιευμένων χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Το βασικό ζητούμενο πρόσθετης έρευνας και μελέτης στην προηγούμενη εξίσωση είναι η εκτίμηση της μεταβλητής του καθαρού εισοδήματος (NI). Για την εκτίμηση της παραμέτρου εφαρμόζεται η μέθοδος προσομοίωσης Monte Carlo.

Η Monte Carlo, είναι ίσως η πλέον δημοφιλής, ανάμεσα σε αρκετές, επιστημονική μέθοδος ανάλυσης προβλημάτων και εύρεσης λύσεων. Είναι απλή, σύγχρονη και προσφέρει τα μέσα για να λυθούν εξισώσεις μέσα από κατανομές πιθανοτήτων.

Πρόκειται για μία αριθμητική μέθοδο επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων, με την προσομοίωση τυχαίων μεταβλητών.

Μία ευρεία προσέγγιση για την μέθοδο προσομοίωσης Monte Carlo υποστηρίζει ότι με την τεχνική εκείνη δύναται να χρησιμοποιηθούν τυχαίοι αριθμοί για τη λύση ενός προβλήματος. Ο Halton (1970) μέσα από το επιστημονικό έργο του προσπάθησε και τελικά έδωσε έναν πιο διαφωτιστικό ορισμό ο οποίος παρουσιάζεται ως εξής: « Με τη μέθοδο Monte Carlo δύναται να προκύψει η λύση ενός προβλήματος σαν μία παράμετρος ενός υποτιθέμενου πληθυσμού, χρησιμοποιώντας μία τυχαία αλληλουχία αριθμών ώστε να κατασκευαστεί ένα δείγμα του πληθυσμού, από το οποίο στατιστικές εκτιμήσεις της παραμέτρου υπό μελέτη προκύπτουν. »

Για παράδειγμα, εξετάζεται η λύση ενός προβλήματος της οποίας το αποτέλεσμα είναι X , η μεταβλητή X μπορεί να είναι ένας πραγματικός αριθμός, ένα σύνολο ή ζευγάρι αριθμών, μία απόφαση (ΝΑΙ/ΟΧΙ), κ.τ.λ. Στη συνέχεια, η εκτίμηση της λύσης για τη μεταβλητή X θα είναι μία συνάρτηση των τυχαίων αριθμών που χρησιμοποιήθηκαν στους υπολογισμούς. Η εισαγωγή της τυχειότητας μέσα σε προβλήματα καλώς ορισμένα και στοιχειοθετημένα είναι δυνατόν να δώσει λύσεις οι οποίες να είναι εφικτές, αποτελεσματικές και σε γενικότερο πλαίσιο αποδεκτές. Η τυχαία ή Monte Carlo δειγματοληψία εκτιμάει τις κατανομές πιθανοτήτων με καθαρά τυχαίο τρόπο και είναι ιδιαίτερα χρήσιμη όταν το μοντέλο χρειάζεται να αποσπάσει μία τυχαία δειγματοληψία από ένα πληθυσμό ή να πραγματοποιήσει στατιστικά πειράματα. Παρόλα αυτά αναφορικά με την τυχειότητα του δείγματος προτείνεται ότι αν δεν πραγματοποιηθεί ένας πολύ μεγάλος αριθμός από επαναλήψεις τότε μερικά κομμάτια της κατανομής θα είναι λανθασμένα. Επίσης, σε όλες τις αναλύσεις που συσχετίζονται με πρόβλεψη μελλοντικών μεγεθών όπως εισόδημα, κέρδη, κύκλος εργασιών, η μελέτη των άκρων της κατανομής χρήζει ιδιαίτερης προσοχής, είναι αναγκαίο να υφίσταται επαρκής και ακριβής αναπαράσταση της κατανομής του μοντέλου που εξετάζεται.

«Αρχιτέκτονες» της μεθοδολογίας προσομοίωσης Monte Carlo αναγνωρίζονται, δικαιωματικά, οι Neymann, Ulam και Ferni. Οι επιστήμονες εκείνοι όχι μόνο προχώρησαν στην ανεξάρτητη εφαρμογή της μεθόδου στις πειραματικές έρευνες τους αλλά συνέβαλαν τα μέγιστα και για την ευρεία διάδοση των δυνατοτήτων και των πρακτικών εφαρμογών της τεχνικής στους συναδέλφους τους. Από το 1948 και έπειτα παρατηρήθηκε συστηματικότερη εφαρμογή της μεθόδου για ερευνητικούς σκοπούς. Το κοινό στοιχείο των τυχερών παιχνιδιών και της στατιστικής μεθόδου της προσομοίωσης, η τυχειότητα, αποτέλεσε το σημείο σύνδεσης της ονομασίας της

τεχνικής που σήμερα αναγνωρίζεται ως μέθοδο προσομοίωσης Monte Carlo με την πρωτεύουσα του Μονακό.

Το λογισμικό, το οποίο χρησιμοποιείται για την εφαρμογή της μεθόδου προσομοίωσης Monte Carlo είναι το Crystal Ball. Είναι ένα φιλικό προς το χρήστη πρόγραμμα πρόβλεψης και ανάλυσης το οποίο εφαρμόζεται σε προβλήματα όπως εκείνο που αντιμετωπίζεται στο παρών ερευνητικό έργο. Το πιο σημαντικό στοιχείο είναι ότι μέσα από το λογισμικό τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά. Το πρόγραμμα προβλέπει όλα τα πιθανά αποτελέσματα για μία δεδομένη μεταβλητή. Επιπροσθέτως, παρουσιάζει τη διακύμανση, την τυπική απόκλιση, τα διαστήματα εμπιστοσύνης για να γνωρίζει κανείς, ακριβοδίκαια, την πιθανότητα μία συγκεκριμένη τιμή να είναι η εκτίμηση της προς προσδιορισμό μεταβλητής.

Υψίστης σημασίας αναγκαιότητας αποτελεί η ενδελεχή αποτύπωση της διαδικασίας προσομοίωσης Monte Carlo η οποία πραγματοποιήθηκε για την προσέγγιση της μεταβλητής Καθαρό Εισόδημα (NI_t) και στη συνέχεια η εκτίμηση της παραμέτρου Μελλοντική Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων ($FROE_t$). Αρχικά, πρέπει να καθοριστεί η σχέση των δύο προαναφερθεισών μεταβλητών. Από τη μεθοδολογία ανακύπτει το γεγονός ότι η μελλοντική απόδοση ιδίων κεφαλαίων ($FROE_t$) είναι συνάρτηση του καθαρού εισοδήματος (NI_t) και των λογιστικών αξιών των εταιριών για τα προηγούμενα δύο διαδοχικά έτη (BV_{t-1} BV_{t-2}) οι οποίες στο παρών σημείο δεν θα μας απασχολήσουν περαιτέρω αφού προκύπτουν από τις ετήσιες δημοσιευμένες χρηματοοικονομικές καταστάσεις και κατά συνέπεια από τη βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται για να εξέλθει το δείγμα της έρευνας.

Σε μεταγενέστερο στάδιο, ορίζεται λεπτομερώς το είδος της κατανομής που ακολουθεί η συνεχής τυχαία μεταβλητή, καθαρό εισόδημα (NI), καθώς επίσης και οι παράμετροι της κατανομής, ο μέσος όρος της τυχαίας μεταβλητής και η διακύμανση. Κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας χρησιμοποιήθηκαν αρκετές κατανομές μέσα από το λογισμικό, το οποίο έδινε την παραπάνω δυνατότητα. Ειδικότερα εφαρμόστηκαν οι εξής κατανομές: Κανονική (Normal), Τριγωνική (Triangular), Κατανομή-t (Student-t), Λογαριθμική (Lognormal). Από όλες τις παραπάνω επιλέχθηκε να εφαρμοστεί η κανονική κατανομή (Normal Distribution) διότι οι προκύπτουσες εκτιμήσεις είχαν σημαντικά μικρότερη τυπική απόκλιση από τους ανταγωνιστές της.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να παρατεθούν τα χαρακτηριστικά της κανονικής κατανομής, τα οποία είναι: α) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης πυκνότητας

πιθανότητας της έχει το σχήμα του κώδωνα, β) Είναι συμμετρική ως προς το μέσο όρο μ , στον οποίο η κατανομή λαμβάνει τη μέγιστη τιμή της, γ) Η τιμή του μέσου όρου της συμπίπτει με την τιμή της διαμέσου και την επικρατούσα τιμή, δ) Λόγω της συμμετρίας της η τιμή του συντελεστή ασυμμετρίας είναι μηδέν, ενώ η τιμή του συντελεστή κύρτωσης είναι ίση με 3, ε) Το εμβαδόν κάτω από τη συνάρτηση πυκνότητας πιθανοτήτων της για όλες τις τιμές της μεταβλητής X είναι ίσο με τη μονάδα, ζ) Σε κάθε κανονική κατανομή τα διαστήματα των τιμών που απέχουν από την τιμή του μέσου όρου της μια ή δύο τυπικές αποκλίσεις, δηλαδή $(\mu \pm \sigma)$ και $(\mu \pm 2\sigma)$, περιλαμβάνουν το 68% και 95% περίπου αντίστοιχα των τιμών της μεταβλητής και η) Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανοτήτων μιας τυχαίας μεταβλητής X ορίζεται πλήρως, μόνο όταν είναι γνωστές οι τιμές των παραμέτρων μ και σ^2 .

Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας για μια συνεχή τυχαία μεταβλητή X , στην προκείμενη περίπτωση η παράμετρος καθαρό εισόδημα (NI), η οποία ακολουθεί την κανονική κατανομή με παραμέτρους μ (μέσος όρος της τυχαίας μεταβλητής) και σ^2 (διακύμανση της τυχαίας μεταβλητής) ορίζεται ως εξής:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2\sigma^2} \cdot (x-\mu)^2}, \text{ για } -\infty < X < +\infty$$

Όπου:

$\pi = 3,14159$

$e = 2,71828$

$\mu = E(X) =$ μέσος όρος της τυχαίας μεταβλητής NI

$\sigma^2 = \text{VAR}(X) =$ διακύμανση της τυχαίας μεταβλητής NI

Επομένως, η κανονική κατανομή για κάθε εταιρία του δείγματος τη χρονική περίοδο 2000-2009 είναι $NI \sim N(\mu, \sigma^2)$. Τέλος, η συνάρτηση πυκνότητας πιθανοτήτων της είναι

σωστά ορισμένη εφόσον ισχύουν οι σχέσεις: $f(x) \geq 0$ και $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = 1$.

Για να μειωθεί περεταίρω η τυπική απόκλιση των εκτιμήσεων, η οποία προήλθε από την προσομοίωση Monte Carlo, έλαβε χώρα μία προσπάθεια να οριστεί όσο το δυνατόν με περισσότερα στοιχεία η κανονική κατανομή της μεταβλητής καθαρό εισόδημα (NI_t), πέραν του υπολογισμού του μέσου όρου και της διακύμανσης για κάθε εταιρία του δείγματος αναφορικά με το χρονικό διάστημα μελέτης 2000-2009. Συνεπώς για την προσέγγιση της κατανομής για κάθε έτος έκαστης επιχείρησης ορίστηκαν τα ακρότατα της ως εξής: Το ένα ακρότατο της κατανομής αντί να θεωρηθεί το $-\infty$, θεωρήθηκε ότι είναι το μικρότερο (minimum) ποσό καθαρού εισοδήματος από τα έτη

πριν τη χρονική στιγμή t δηλαδή $t-n$ όπου η παράμετρος n αποτυπώνει τον αριθμό των ετών. Η ίδια προσέγγιση πραγματοποιήθηκε και για το άλλο ακρότατο της κατανομής, δηλαδή, αντί να θεωρηθεί το $+\infty$, θεωρήθηκε ότι το σημείο εκείνο προήλθε από το μεγαλύτερο (maximum) ποσό καθαρού εισοδήματος από τα έτη πριν τη χρονική στιγμή t , δηλαδή όπως και παραπάνω $t-n$.

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αναφορικά με την εκτίμηση της παραμέτρου απόδοση ιδίων κεφαλαίων ($FROE_t$) παρατίθεται σε παράδειγμα η μεθοδολογία που παρουσιάστηκε για το έτος 2009 σε σχέση με την εταιρία του δείγματος Asian Bambou–BR από τον κλάδο Βασικών Υλών (Basic Material) με αριθμό Ticket 5AB GR Equity.

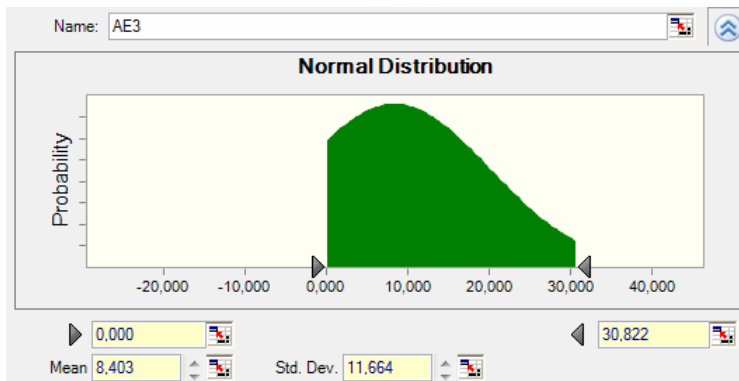
Αρχικά, τέθηκε η υπόθεση ότι η τυχαία μεταβλητή, καθαρό εισόδημα (NI), ορίζεται από την κανονική κατανομή. Για να την προσδιορίσουμε ακριβοδίκαια ήταν αναγκαίο να υπολογιστούν οι δύο βασικοί παράμετροι της, ο μέσος όρος (μ) και η διακύμανση (σ^2) ή η τυπική απόκλιση (σ). Από τη στιγμή που πραγματοποιήθηκε η μελέτη το 2009, τα δεδομένα της μεταβλητής καθαρό εισόδημα που πρέπει να επεξεργαστούν ήταν εκείνα που αφορούσαν το χρονικό διάστημα 2000-2009, το οποίο σημαίνει ότι για να προσδιοριστεί η κανονική κατανομή επεξεργάστηκε η χρονοσειρά δέκα ποσών του καθαρού εισοδήματος (NI). Έτσι προέκυψε ότι η τυχαία μεταβλητή καθαρό εισόδημα (NI_{2010}) για την εταιρία υπό μελέτη το έτος 2009 ακολουθεί κανονική κατανομή:

$$NI \sim N(8,403, 11,664).$$

Έπειτα, για να οριστούν τα ακρότατα της κατανομής βρέθηκε το μέγιστο ποσό της χρονοσειράς καθαρό εισόδημα για τα έτη 2000-2009 και στη συνέχεια με τον ίδιο τρόπο προσδιορίστηκε και το ελάχιστο ακρότατο της κανονικής κατανομής. Επομένως, σύμφωνα με την επεξεργασία προέκυψε ότι:

$$\max_NI_{2000-2009}=30,822 \text{ και } \min_NI_{2000-2009}=0,000.$$

Στο παρακάτω γράφημα δίνεται η μορφή της κανονικής κατανομής:



Διάγραμμα 3.1: Εφαρμογή προσομοίωσης κανονική κατανομή για την εταιρεία Asian Bambou–BR

Πηγή: Λογισμικό Crystal Ball

Αφού ορίστηκε όσο το δυνατόν ακριβέστερα η κανονική κατανομή της τυχασίας μεταβλητής, πραγματοποιήθηκε η προσομοίωση Monte Carlo, η οποία εκτίμησε ότι η παράμετρος καθαρό εισόδημα (NI) για το έτος 2010 είναι: $NI_{2010} = 12,332$. Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε η εξίσωση:

$$FROE_{2010} = \frac{FNI_{2010}}{\frac{(BV_{2008} + BV_{2007})}{2}} = \frac{12,332}{\frac{(155,235 + 117,3041)}{2}} = 0,091$$

Επομένως, προέκυψε ότι η απόδοση ιδίων κεφαλαίων της εταιρίας για το 2010 είναι: $FROE_{2010} = 0,091$.

3.3.2.2 ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΠΟ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΜΕΓΕΘΗ (G_{1t})

Στην προηγούμενη ενότητα πραγματοποιήθηκε ο υπολογισμός της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων για το χρόνο t ($FROE_t$). Το επόμενο βήμα στη μεθοδολογία που ακολουθείται για την αποτίμηση της αξίας των επιχειρήσεων είναι η εκτίμηση της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων, η οποία αναφέρεται στη χρονική περίοδο t+1. Η συνάρτηση η οποία χρησιμοποιήθηκε είναι η εξής:

$$FROE_{t+1} = FROE_t * (1 + G_{1t})$$

Όπου:

$FROE_t, FROE_{t+1}$: Οι μελλοντικές αποδόσεις ιδίων κεφαλαίων

G_{1t} : Ο βραχυπρόθεσμος ρυθμός ανάπτυξης

Παρατηρώντας την παραπάνω σχέση προκύπτει ότι η μοναδική παράμετρος προς εύρεση είναι ο βραχυπρόθεσμος ρυθμός ανάπτυξης (g_{1t}) για κάθε εταιρία. Είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι μία από τις σημαντικότερες παραμέτρους στην αποτίμηση των επιχειρήσεων είναι ο ρυθμός ανάπτυξης (g) που χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη των μελλοντικών εσόδων και κερδών, στην προκειμένη περίπτωση για την εκτίμηση της μελλοντικής απόδοσης ιδίων κεφαλαίων ($FROE_{t+1}$).

Ο ρυθμός ανάπτυξης (g) ενός επιχειρησιακού οργανισμού δύναται να υπολογιστεί με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Ειδικότερα, ο πρώτος τρόπος αφορά την εκτίμηση της ανάπτυξης για την εκάστοτε επιχείρηση με βάση τα παρελθόντα κέρδη της, δηλαδή να λάβει χώρα η εκτίμηση του ιστορικού ρυθμού ανάπτυξης (g). Η προαναφερθείσα προσέγγιση είναι θεωρητικά σωστή όταν πραγματοποιείται η αποτίμηση σε εταιρείες, οι οποίες έχουν σταθερή τροχιά ανάπτυξης. Όταν οι επιχειρήσεις προς αποτίμηση διακρίνονται από το χαρακτηριστικό της γρήγορης, μεγάλης ανάπτυξης, τότε η εκτίμηση του ιστορικού ρυθμού συνεπάγεται κινδύνους και περιορισμούς. Γενικότερα, πρέπει να σημειωθεί ότι επί των πλειστών ο υπολογισμός του ιστορικού ρυθμού ανάπτυξης (g) δεν μπορεί να αποτελέσει εκτίμηση της προβλεπόμενης μελλοντικής ανάπτυξης μίας επιχείρησης.

Ο δεύτερος τρόπος σχετίζεται με τους αναλυτές μετοχικών επενδύσεων, οι οποίοι παρακολουθούν μία επιχείρηση και προσβλέπουν, μεταξύ άλλων, στην εκτίμηση ενός σωστού ρυθμού ανάπτυξης (g) που δύναται να χρησιμοποιηθεί στην αποτίμηση της υπό εξέταση εταιρείας. Αναφορικά με τον προαναφερθέν τρόπο εκτίμησης, πρέπει να προστεθεί ότι ενώ πολλές επιχειρήσεις παρακολουθούνται ευρέως από αναλυτές, η ποιότητα των εκτιμήσεων των αναλυτών, ειδικότερα για μεγάλες περιόδους, είναι εξαιρετικά χαμηλή. Το γεγονός εκείνο οδηγεί σε λανθασμένες και ασυνεπή εκτιμήσεις της αξίας.

Τέλος, ο τρίτος τρόπος αναφέρεται στον υπολογισμό του ρυθμού ανάπτυξης (g) με βάση τα θεμελιώδη στοιχεία της επιχείρησης. Σύμφωνα με εκείνη την προσέγγιση ο ρυθμός ανάπτυξης (g) μίας εταιρείας καθορίζεται από το ύψος των επανεπενδύσεων σε νέα ενεργητικά στοιχεία καθώς επίσης από την ποιότητα των επανεπενδύσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν τόσο εσωτερικά (κτίρια, μηχανήματα, δίκτυα διανομής κ.λπ.) όσο και εξωτερικά στοιχεία (εξαγορές επιχειρήσεων).

Στην παρούσα προσέγγιση εφαρμόζεται ο τρόπος εκτίμησης του ρυθμού ανάπτυξης (g_{1t}) μίας εταιρείας με βάση τα θεμελιώδη στοιχεία της. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία που επιλέχθηκε, η ανάπτυξη μίας επιχείρησης έχει δύο διαφορετικές συνιστώσες. Το δείκτη παρακράτησης κερδών (b) και την απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE). Συμπερασματικά ισχύει ότι οι εταιρείες με υψηλούς δείκτες παρακράτησης κερδών (b) και μεγάλες αποδόσεις ιδίων κεφαλαίων (ROE) θα πρέπει να έχουν μεγαλύτερους ρυθμούς ανάπτυξης (g_{1t}) από επιχειρήσεις που δεν έχουν τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά. Ο τύπος, ο οποίος εφαρμόστηκε για να υπολογιστεί ο ρυθμός ανάπτυξης (g_{1t}) ήταν ο εξής:

$$G_{1t} = ROE_t * (1 - k)$$

Όπου:

ROE_t : Η απόδοση ιδίων κεφαλαίων τη χρονική στιγμή t της εκάστοτε επιχείρησης

k : Ο δείκτης διανομής κερδών της κάθε εταιρείας

Η παρούσα ενότητα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση ενός παραδείγματος σχετικά με τον τρόπο εύρεσης της προβλεπόμενης απόδοσης ιδίων κεφαλαίων την περίοδο $t+1$ ($FROE_{t+1}$). Πιο συγκεκριμένα, για το έτος 2009 η εταιρία AUGUSTA TECHNOLO, η οποία προέρχεται από τον κλάδο της τεχνολογίας έχει τα εξής θεμελιώδη στοιχεία:

$ROE_{2009} = 4,525$ (Άντληση στοιχείου από τη βάση δεδομένων του δείγματος)

$k = 51,7401$ (Άντληση στοιχείου από τη βάση δεδομένων του δείγματος)

Συνεπώς, προκύπτει ότι: $G_{2011} = ROE_{2009} * (1 - k) = 0,04525 * (1 - 0,517401) = 0,021838$

Άρα: $FROE_{2011} = FROE_{2010} + (1 + G_{2011}) = -0,034 * (1 + 0,021838) = -0,034802$

3.3.2.3 ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΣ ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (G_{2t})

Η μεθοδολογική προσέγγιση, η οποία ακολουθήθηκε στο παρών ερευνητικό έργο, προϋπόθετε τον υπολογισμό της παραμέτρου απόδοσης ιδίων κεφαλαίων για την χρονική περίοδο $t+2$ ($FROE_{t+2}$). Η μεταβλητή είναι κρίσιμης σημασίας διότι αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο σχετικά με την αποτίμηση της τρίτης αξίας κάθε εταιρίας. Ειδικότερα:

$$V_t^2 = B_t + \frac{(FROE_t - r_e)}{(1 + r_e)} B_t + \frac{(FROE_{t+1} - r_e)}{(1 + r_e)^2} B_{t+1} + \frac{(FROE_{t+2} - r_e)}{(1 + r_e)^2 r_e} B_{t+2}$$

Όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα η εκτιμώμενη απόδοση ιδίων κεφαλαίων την περίοδο t+2 ($FROE_{t+2}$) συσχετίζεται άμεσα με τις προσδοκίες που δημιουργούνται αναφορικά με την πληροφόρηση η οποία είναι διαθέσιμη τη χρονική στιγμή t+1. Ο υπολογισμός της παραμέτρου συμπίπτει με την προσέγγιση που εφαρμόζεται για την προβλεπόμενη απόδοση ιδίων κεφαλαίων τη χρονική στιγμή t+1 ($FROE_{t+1}$). Δηλαδή η φόρμουλα που εκτελείται είναι η εξής:

$$FROE_{t+2} = FROE_{t+1} * (1 + G_{2t})$$

Η ειδοποιός διαφορά έγκειται σε δύο άξονες. Αρχικά, η εκτιμώμενη απόδοση ιδίων κεφαλαίων τη χρονική στιγμή t+2 προκύπτει από τον υπολογισμό της ίδιας παραμέτρου για την προηγούμενη χρονιά ($FROE_{t+1}$). Σχετικά με το δεύτερο άξονα διαφοροποίησης δύναται να σημειωθεί πως είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθεί ένας ρυθμός ανάπτυξης (G_{2t}) για καθεμία εταιρία, ο οποίος διαφέρει από τον προηγούμενο και ισχύει για τον τρίτο χρόνο αποτίμησης.

Η προσέγγιση που εφαρμόζεται στο παρών ερευνητικό έργο επιτρέπει να λάβει χώρα η υπόθεση ότι ο υπό αναζήτηση ρυθμός ανάπτυξης (G_{2t}) είναι ίσος με το ρυθμό ανάπτυξης της γερμανικής οικονομίας για το εκάστοτε χρονικό διάστημα που εξετάζεται κάθε φορά. Συνεπώς ο πίνακας ο οποίος ακολουθεί είναι αρκετά διαφωτιστικός αναφορικά με τον προσδιορισμό της προαναφερθείσας παραμέτρου.

Πίνακας 3.1: Ρυθμός ανάπτυξης γερμανικής οικονομίας 2000-2009

Πηγή: Bloomberg

Έτος	Ρυθμός Ανάπτυξης (G_{2t})
2000	1,77%
2001	3,30%
2002	1,13 %
2003	0,92%
2004	0,91%
2005	2,34%
2006	4,97%
2007	3,52%
2008	0,16%
2009	-1,07%

Μετά την παράθεση του πίνακα πρέπει να σχολιαστεί το γεγονός ότι ενώ τη χρονική περίοδο 2000-2008 η γερμανική οικονομία γνώριζε θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης (g) το 2009 εμφάνισε συρρίκνωση αφού το προαναφερθέν μέγεθος ήταν τάξεως του -1,07%. Το γεγονός εκείνο είναι απόλυτα φυσιολογικό υπό το πρίσμα ότι η χρονική περίοδος 2008-2009 αποτέλεσε το εφιαλτήριο για την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, η οποία μάλιστα έφτασε μέχρι σήμερα. Συνεπώς, η συρρίκνωση της γερμανικής οικονομίας μέσω του αρνητικού ρυθμού ανάπτυξης αποτυπώνεται και στις εταιρείες οι οποίες συμμετέχουν στους γερμανικούς χρηματιστηριακούς δείκτες της Φρανκφούρτης.

Όπως έγινε και στις προηγούμενες ενότητες, η παρούσα τελειώνει με την εφαρμογή της προσέγγισης σε ένα παράδειγμα. Επομένως θεωρούμε την εταιρεία DELTICOM AG, η οποία προέρχεται από τον κλάδο των καταναλωτικών αγαθών. Έτσι για το έτος μελέτης 2009 δίνεται το δεδομένο ότι:

$$FROE_{2011} = 0,173256$$

Συνεπώς, ισχύει ότι:

$$FROE_{2012} = FROE_{2011} * (1 + G_{2011}) = 0,173256 * [1 + (-0,0107)] = 0,171403$$

3.3.3 ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (BV_t , BV_{t+1} , BV_{t+2})

Ένα βήμα παραπέρα προς την περάτωση του πρώτου σταδίου της διπλωματικής εργασίας, το οποίο είναι η αποτίμηση της εσωτερικής αξίας καθεμιάς επιχείρησης από το 2000-2009, αποτελεί η εκτίμηση των μελλοντικών λογιστικών αξιών (BV_t) που σχετίζονται με τα στοιχεία του ενεργητικού.

Η πρόβλεψη της λογιστικής αξίας (BV_t) των περιουσιακών στοιχείων βασίζεται σε τρεις διαφορετικούς, εξίσου σημαντικούς πυλώνες. Αρχικά, εξαρτάται από τη λογιστική αξία του υπό μελέτη έτους (BV_t). Στη συνέχεια, κρίσιμος παράγοντας για την εύρεση των μελλοντικών παραμέτρων είναι η μεταβλητή, εκτιμηθείσα απόδοση ιδίων κεφαλαίων ($FROE_t$). Ειδικότερα, ο υπολογισμός εκείνος έχει ήδη πραγματοποιηθεί σε προγενέστερο στάδιο της μεθοδολογικής προσέγγισης.

Για να υπολογιστεί η προβλεφθείσα λογιστική αξία (BV_t) της κάθε επιχείρησης πρέπει να είναι γνωστός ο δείκτης διανομής κερδών (k), στην προκειμένη περίπτωση δίνεται

από τη βάση δεδομένων από όπου αντλήθηκαν τα στοιχεία του δείγματος. Ο δείκτης εκείνος αποτελεί το ποσοστό του καθαρού εισοδήματος (NI) που πληρώνεται με τη μορφή μερισμάτων στους μετόχους.

Συμπερασματικά, από τα παραπάνω ισχύει ότι οι λογιστικές αξίες (BV_t , BV_{t+1} , BV_{t+2} , BV_{t+3}) κάθε επιχείρησης για την χρονική περίοδο 2000-2009 δίνονται κάθε φορά από τις εξής σχέσεις:

$$B_{t+1} = B_t * [1 + FROE_t * (1 - k)]$$

$$B_{t+2} = B_{t+1} * [1 + FROE_{t+1} * (1 - k)]$$

$$B_{t+3} = B_{t+2} * [1 + FROE_{t+2} * (1 - k)]$$

Για να κατανοηθεί πλήρως η προσέγγιση που ακολουθείται παρατίθεται το εξής παράδειγμα για την εταιρεία DEUTSCHE TELEKOM η οποία προέρχεται από τον κλάδο τηλεπικοινωνιών. Οι εκτιμήσεις πραγματοποιούνται για το έτος 2009. Για την προαναφερθείσα εταιρεία σύμφωνα με τη μεθοδολογική προσέγγιση που χρησιμοποιείται έχουν υπολογιστεί τα εξής μεγέθη:

$$FROE_{2010} = -0,092$$

$$FROE_{2011} = -0,085$$

$$FROE_{2012} = -0,084$$

$$k = 9,592$$

$$B_{2009} = 41.937,000$$

Συνεπώς για τις εκτιμήσεις των λογιστικών αξιών ισχύουν τα εξής:

$$B_{2010} = B_{2009} * [1 + FROE_{2010} * (1 - k)] = 41.937.000 * [1 + (-0,092) * (1 - 9,592)] = 75.0253,183$$

$$B_{2011} = B_{2010} * [1 + FROE_{2011} * (1 - k)] = 75.0253,183 * [1 + (-0,085) * (1 - 9,592)] = 129.516,8$$

$$B_{2012} = B_{2011} * [1 + FROE_{2012} * (1 - k)] = 129.516,8 * [1 + (-0,084) * (1 - 9,592)] = 222.579,7$$

3.3.4 ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (R_e)

3.3.4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ορθολογικά σκεπτόμενοι επενδυτές για να τοποθετήσουν τα περιουσιακά στοιχεία τους σε μία επένδυση απαιτούν ένα ασφάλιστρο αποδόσεων έναντι του κινδύνου, ο οποίος απορρέει από την επένδυση. Επομένως προκύπτει το συμπέρασμα ότι όσο ο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος, τόσο υψηλότερο είναι το απαιτούμενο επιτόκιο αποδόσεως από την υπό μελέτη επένδυση.

Είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι οι επενδυτές κατά την αξιολόγηση μίας τοποθέτησης των κεφαλαίων τους προσεγγίζουν το κόστος ευκαιρίας των χρημάτων που διαθέτουν σε μία συγκεκριμένη επιχείρηση λαμβάνοντας υπόψη μόνο το συστηματικό κίνδυνο, αφού ο μη συστηματικός κίνδυνος δύναται να απομονωθεί στα πλαίσια ενός καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου. Έτσι, ενώ μία συγκεκριμένη επένδυση μπορεί να έχει υψηλό βαθμό ολικού κινδύνου, ο σχετικός βαθμός κινδύνου που λαμβάνεται υπόψη από τους επενδυτές για την προσέγγιση του κόστους ευκαιρίας των κεφαλαίων τα οποία διαθέτουν για την επένδυση και η συμβολή της δεδομένης επένδυσης στο βαθμό κινδύνου όλου του χαρτοφυλακίου, μπορεί να είναι πολύ χαμηλός. Το προαναφερθέν φαινόμενο μπορεί να παρατηρηθεί διότι το μεγαλύτερο μέρος του ολικού κινδύνου της επενδύσεως είναι μη συστηματικός κίνδυνος, ο οποίος δύναται να εξουδετερωθεί εάν η επένδυση περιληφθεί σε ένα καλώς διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο.

Για να ολοκληρωθεί το πρώτο στάδιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, το οποίο είναι η αποτίμηση της αξίας των επιχειρήσεων του δείγματος, είναι αναγκαίο να προσδιοριστεί το κόστος κεφαλαίου (R_e) κάθε εταιρείας. Η μεταβλητή είναι εξίσου σημαντική με τις προηγούμενες και η μεθοδολογία που ακολουθείται για να εκτιμηθεί αποτελεί υψίστης σημασίας παράγοντα αναφορικά με τη σωστή αποτίμηση της εσωτερικής αξίας των επιχειρήσεων.

3.3.4.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (CAPITAL ASSET PRICING MODEL, CAPM)

Για τον ακριβοδίκαιο υπολογισμό του κόστους κεφαλαίου (R_e) εφαρμόζεται το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, CAPM). Αντικειμενικός σκοπός του υποδείγματος είναι να προσδιορίσει τη σχέση μεταξύ

κινδύνου και απαιτούμενων αποδόσεων από επενδύσεις όταν εκείνες συμμετέχουν σε ικανοποιητικά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια. Ειδικότερα, διατυπώνεται μια θεωρία αναφορικά με τη σχέση μεταξύ του κινδύνου της επένδυσης (R_e), όπως εκείνος μετρείται με το συντελεστή βήτα (beta, b_i), και του απαιτούμενου επιτοκίου αποδόσεως από την επένδυση i για την κάλυψη του. Η σχέση εκφράζεται μαθηματικά από τη εξίσωση:

$$R_e = R_f + (R_m - R_f) \cdot b_i$$

Όπου:

R_e : Κόστος κεφαλαίου για την υπό μελέτη εταιρεία ή απαιτούμενο ελάχιστο επιτόκιο απόδοσης από την επένδυση

R_f : Επιτόκιο απόδοσης από επενδύσεις χωρίς κίνδυνο

R_m : Προσδοκώμενη απόδοση χαρτοφυλακίου αγοράς

b_i : Συντελεστή βήτα επένδυσης i

Η χρησιμοποίηση του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) απαιτεί την ύπαρξη τριών εισροών, της ακίνδυνης επένδυσης, της αμοιβής κινδύνου και του συντελεστή βήτα, οι οποίες ορίζονται ως ακολούθως. Η ακίνδυνη επένδυση ορίζεται ως μία επένδυση για την οποία ο δυνητικός επενδυτής γνωρίζει μετά βεβαιότητας την αναμενόμενη απόδοσή της. Η αμοιβή κινδύνου είναι η αμοιβή που απαιτείται από τους επενδυτές προκειμένου να επενδύσουν στο χαρτοφυλάκιο αγοράς, το οποίο περιλαμβάνει όλες τις επικίνδυνες επενδύσεις της αγοράς, αντί να επενδύσουν στην ακίνδυνη επένδυση. Τέλος ο συντελεστής βήτα (b_i) μετράει τον κίνδυνο που προσθέτει μία επένδυση στο χαρτοφυλάκιο αγοράς.

Συνοπτικά, στο υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM), ο κίνδυνος αγοράς περιλαμβάνεται στο συντελεστή βήτα (b_i), ο οποίος μετράται σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο αγοράς, το οποίο τουλάχιστον θεωρητικά περιλαμβάνει όλες τις επενδύσεις της αγοράς σε αναλογία με την αγοραία αξία τους.

Το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) βασίζεται στις ακόλουθες οχτώ υποθέσεις. Αρχικά, το χαρτοφυλάκιο επενδύσεων που διατηρείται από τον εκάστοτε επενδυτή είναι ικανοποιητικά διαφοροποιημένο. Επομένως, ισχύει ότι οι αποδόσεις επηρεάζονται από το συστημικό και όχι από το συνολικό κίνδυνο. Δεύτερο, δεν υφίσταντο περιορισμοί σχετικά με τα κεφάλαια που δύναται να δανειστούν ή να δανείσουν. Η λήψη δανείων και η χορήγηση τους εξασφαλίζεται με το ίδιο

απαλλαγμένο από κίνδυνο επιτόκιο. Τρίτον, όλοι επενδυτές έχουν ομοιογενείς προσδοκίες αναφορικά με τις αποδόσεις και τον κίνδυνο των επενδύσεων. Τέταρτον, όλοι οι επενδυτές έχουν κοινό επενδυτικό ορίζοντα. Πέμπτον, όλες οι επενδύσεις και όλα τα χαρτοφυλάκια είναι απεριόριστα διαιρετές/ά και εμπορεύσιμες/α, δηλαδή οι επενδυτές μπορούν να αγοράσουν ή να πουλήσουν οποιαδήποτε αναλογία επένδυσης ή χαρτοφυλακίου. Έκτον, δεν υπάρχουν φόροι, κόστος συλλογής πληροφοριών και κόστος συναλλαγών. Δηλαδή, δεν υπάρχουν επιδράσεις φορολογίας, κόστους συλλογής πληροφοριών ή κόστους συναλλαγών στην αγορά ή πώληση επενδύσεων. Οι αγορές είναι ανταγωνιστικές το οποίο σημαίνει πως όλοι οι επενδυτές έχουν ίδιες ευκαιρίες επενδύσεων. Έβδομον, δεν προβλέπονται μεταβολές στο δείκτη πληθωρισμού και στο επίπεδο επιτοκίων σε όλη τη διάρκεια του επενδυτικού ορίζοντα. Όγδωον, λαμβάνει χώρα η υπόθεση ότι οι αγορές κεφαλαίου βρίσκονται σε κατάσταση ισορροπίας ή τουλάχιστον κινούνται προς την κατεύθυνση επίτευξης ισορροπίας.

Μία επένδυση θεωρείται χωρίς κίνδυνο όταν συντρέχουν δύο προϋποθέσεις, η επένδυση δεν έχει πιστωτικό κίνδυνο (default risk) και ταυτόχρονα δεν έχει κίνδυνο επανεπένδυσης (reinvestment risk) των ταμιακών ροών που συσσωρεύει. Η προτεραιότητα του μηδενικού πιστωτικού κινδύνου αποκλείει τις εκδόσεις των ιδιωτικών επιχειρήσεων. Από την άλλη μεριά, οι μόνες εκδόσεις, οι οποίες δύναται να χαρακτηριστούν ως μηδενικού πιστωτικού κινδύνου (default risk) είναι εκείνες του δημοσίου. Το παραπάνω είναι γεγονός είναι λογικό εάν ληφθεί υπόψη το εκδοτικό προνόμιο που έχουν οι κυβερνήσεις, το οποίο τους δίνει τη δυνατότητα να ανταποκρίνονται στις δανειακές τους υποχρεώσεις.

Η προϋπόθεση του μηδενικού κινδύνου επανεπένδυσης αναφέρεται στον κίνδυνο επανεπένδυσης των ταμιακών ροών που αποδεδμεύονται κάθε φορά από την επένδυση κατά τη διάρκεια της ζωής της.

Συνδυάζοντας τις δύο προϋποθέσεις, μηδενικού πιστωτικού κινδύνου και ταυτόχρονα μηδενικού κινδύνου επανεπένδυσης, η επιλογή οφείλει να είναι η απόδοση ενός αξιόγραφου δημοσίου ίσης διάρκειας με την εξεταζόμενη επένδυση, το οποίο επιπλέον είναι μηδενικού κουπονιού. Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες προτεραιότητες, για την περάτωση του ερευνητικού έργου, σαν απόδοση επένδυσης χωρίς κίνδυνο (R_f) θεωρείται το έντοκο γραμμάτιο γερμανικού δημοσίου. Ο αριθμητικός προσδιορισμός της παραμέτρου προέρχεται από τη βάση δεδομένων του Bloomberg και παρατίθεται στον πίνακα που ακολουθεί για το χρονικό ορίζοντα των 10 χρόνων (2000-2010).

Πίνακας 3.2: Απόδοση ακίνδυνης επένδυσης 2000-2010

Πηγή: Bloomberg

Έτος	Απόδοση επένδυσης χωρίς κίνδυνο (R_f)
2000	5,62%
2001	4,82%
2002	4,79%
2003	4,10%
2004	4,06%
2005	3,38%
2006	3,79%
2007	4,24%
2008	3,99%
2009	3,27%
2010	2,76%

Η δεύτερη μεταβλητή, η οποία είναι αναγκαία να προσδιοριστεί είναι η αμοιβή κινδύνου της αγοράς ($R_m - R_f$). Όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα η πηγή που χρησιμοποιείται για την προσέγγιση της παραμέτρου είναι η βάση δεδομένων του Bloomberg. Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει την αμοιβή κινδύνου της γερμανικής αγοράς για την υπό μελέτη χρονική περίοδο 2000-2010.

Πίνακας 3.3: Αμοιβή κινδύνου αγοράς 2000-2010

Πηγή: Bloomberg

Έτος	Αμοιβή κινδύνου αγοράς ($R_m - R_f$)
2000	5,51%
2001	5,51%
2002	4,51%
2003	4,82%
2004	4,84%
2005	4,80%
2006	4,91%
2007	4,79%
2008	5,00%
2009	4,50%

2010	5,00%
------	-------

3.3.4.3 Συντελεστής Βήτα (b_i)

Ο συντελεστής βήτα (b_i) είναι ένα μέτρο του βαθμού μεταβλητότητας των αποδόσεων μίας επένδυσης σε σχέση με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου αγοράς το οποίο προσεγγίζεται με κάποιο χρηματιστηριακό δείκτη.

Μία μέση επένδυση, εξ ορισμού, έχει συντελεστή βήτα (b_i) ίσο με 1, ο οποίος υποδηλώνει ότι αν η αγορά κινηθεί ανοδικά ή καθοδικά κατά 10%, η επένδυση επίσης τείνει να κινηθεί είτε ανοδικά είτε καθοδικά κατά 10%. Ένα χαρτοφυλάκιο με επενδύσεις που έχουν $b_i = 1$ κινείται ανοδικά ή καθοδικά σε συγχρονισμό με το μέσο όρο της αγοράς. Δηλαδή, το χαρτοφυλάκιο είναι εξίσου επικίνδυνο με το μέσο όρο της αγοράς.

Αν $b_i = 0,5$, η επένδυση υπό μελέτη έχει τη μισή μεταβλητότητα της αγοράς, δηλαδή κινείται ανοδικά ή καθοδικά κατά το ήμισυ της ανόδου ή καθόδου της αγοράς, και ένα χαρτοφυλάκιο τέτοιων επενδύσεων έχει το μισό κίνδυνο σε σχέση με ένα χαρτοφυλάκιο του οποίου το b_i εκτιμάται στο 1.

Αν το $b_i = 2$, η επένδυση έχει τη διπλάσια μεταβλητότητα σε σχέση με το μέσο όρο της αγοράς, κατά συνέπεια ένα χαρτοφυλάκιο τέτοιων επενδύσεων θα έχει διπλάσιο κίνδυνο σε σχέση με το μέσο χαρτοφυλάκιο. Από την παραπάνω ανάλυση προκύπτει η κρισιμότητα της σωστής εκτίμησης αναφορικά με το συντελεστή βήτα (b_i).

Οι τιμές της μεταβλητής προήλθαν από τη βάση δεδομένων του Bloomberg και αναφέρονται σε όλους τους υποτομείς οι οποίοι καταμετρώνται στη γερμανική κεφαλαιαγορά μέσα στους οποίους δραστηριοποιούνται οι εταιρείες του υπό μελέτη δείγματος. Η καταμέτρηση των υποτομείων για κάθε χρόνο προσεγγίζει τους 100 ανά έτος.

Από την άλλη μεριά, η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας αντλεί τα χρηματοοικονομικά, θεμελιώδη στοιχεία των επιχειρήσεων της γερμανικής χρηματιστηριακής αγοράς από την βάση δεδομένων του Bloomberg όπου η

κατηγοριοποίηση των εταιρειών πραγματοποιείται σε βιομηχανίες σύμφωνα με την μεθοδολογία Industry Classification Benchmark (ICB).

Ειδικότερα, η μεθοδολογία ICB αναφέρεται στην ταξινόμηση των βιομηχανιών ανά τον κόσμο και αναπτύχθηκε από την εταιρεία FTSE και χρησιμοποιείται για να διαχωριστούν οι αγορές σε τομείς δραστηριότητας εντός της μακροοικονομίας. Σύμφωνα με τη μέθοδο έχει δημιουργηθεί ένα σύστημα 10 βιομηχανιών, χωρισμένο σε 19 υπέρ-κλάδους, οι οποίοι χωρίζονται σε περαιτέρω 41 τομείς, οι οποίοι περιέχουν 114 υποτομείς. Συμπερασματικά, το παραπάνω γεγονός έχει ως επίπτωση την κατηγοριοποίηση όλων των γερμανικών επιχειρήσεων στις παρακάτω 10 βιομηχανίες την περίοδο 2000-2009:

1. Πετρέλαιο και Αέριο (Oil and Gas)
2. Βασικά Υλικά (Basic Materials)
3. Βιομηχανικά Προϊόντα (Industrials)
4. Καταναλωτικά αγαθά (Consumer Goods)
5. Υγειονομική Περίθαλψη (Health Care)
6. Καταναλωτικές Υπηρεσίες (Consumer Services)
7. Τηλεπικοινωνίες (Telecommunications)
8. Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας (Utilities)
9. Χρηματοοικονομικά (Financials)
10. Τεχνολογία (Technology)

Η πρόκληση που αναδύεται είναι το ικανοποιητικό “ταίριασμα” της κατηγοριοποίησης της μεταβλητής του συντελεστή βήτα (β_i), η οποία γίνεται σε υποκλάδους, με εκείνη που εφαρμόζεται για την ταξινόμηση των γερμανικών επιχειρήσεων (ICB), η οποία πραγματοποιείται σύμφωνα με τις 10 κύριες βιομηχανίες. Η αντιμετώπιση του απαιτητικού προβλήματος ασυμβατότητας λύνεται με τη χρησιμοποίηση της μεθοδολογικής προσέγγισης GICS – Global Industry Classification Standard και στην ουσία στο ταίριασμα των υποτομέων στους 10 βιομηχανικούς κλάδους κατά GICS. Στη συνέχεια γίνεται το “ταίριασμα” των 10 βιομηχανικών κλάδων της μεθοδολογίας ICB σε εκείνους της προσέγγισης GICS. Έτσι λύνεται το θέμα ασυμβατότητας αφού πλέον και οι δύο πηγές άντλησης στοιχείων έχουν κατηγοριοποιηθεί σύμφωνα με τη μεθοδολογική προσέγγιση GICS.

Το 1999, η εταιρεία Standard & Poor’s και η MSCI/Barra δημιούργησαν την παγκόσμια τυποποιημένη ταξινόμηση κατά βιομηχανία όλων των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας (GICS) έτσι ώστε να καθιερωθεί ένα διεθνές πρότυπο

κατηγοριοποίησης των εταιρειών σε κλάδους και βιομηχανίες. Επίσης, μέσω της προσέγγισης GICS καλύφθηκε η ανάγκη της παγκόσμιας χρηματοοικονομικής κοινότητας για την ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου συνόλου βιομηχανικών ορισμών και κατηγοριοποίησης κλάδων, τομέων δραστηριότητας.

Η μεθοδολογία GICS είναι πλέον ευρέως διαδεδομένη και αναγνωρίσιμη από την παγκόσμια βιομηχανική κοινότητα. Αναπτύχθηκε και διατηρείται από δύο εταιρείες οι οποίες πρωταγωνιστούν παγκοσμίως αναφορικά με την παροχή δεικτών. Έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να είναι δυνατή η κατηγοριοποίηση των εταιρειών είτε σε ανεπτυγμένες είτε σε αναπτυσσόμενες οικονομίες. Τέλος, η προσέγγιση GICS αποτελεί κοινό αποδεχόμενο εργαλείο αναφορικά με την ανάλυση βιομηχανικών κλάδων, για διαχείριση χαρτοφυλακίων, κατανομής περιουσιακών στοιχείων, επενδυτικής έρευνας.

Σύμφωνα με την προσέγγιση GICS κάθε εταιρεία κατηγοριοποιείται σε σχέση με την κύρια επιχειρησιακή της δραστηριότητα. Για να πραγματοποιηθεί η διάκριση εκείνη, η Standard & Poor's και η MSCI χρησιμοποιούν τα έσοδα ως την υψίστης σημασίας μεταβλητή μέτρησης σχετικά με την επιχειρησιακή δραστηριότητα κάθε εταιρείας. Επιπροσθέτως, τα κέρδη και η αντίληψη της αγοράς αναγνωρίζονται ως ίδιου βαθμού σημαντικότητας παράμετροι για τους σκοπούς της κατηγοριοποίησης. Ειδικότερα, η κατηγοριοποίηση σύμφωνα με τη μεθοδολογία GICS αποτελείται από 10 τομείς, 24 βιομηχανικούς ομίλους, 67 βιομηχανίες και 147 υπό-βιομηχανίες. Οι 10 τομείς κατά το πρότυπο είναι:

1. Καταναλωτικά αγαθά (Consumer Discretionary)
2. Βασικά Καταναλωτικά Είδη (Consumer Staples)
3. Ενέργεια (Energy)
4. Χρηματοοικονομικά (Financials)
5. Υγειονομική Περίθαλψη (Health Care)
6. Βιομηχανικά Προϊόντα (Industrials)
7. Τεχνολογία Πληροφοριών (Information Technology)
8. Υλικά (Materials)
9. Υπηρεσίες Τηλεπικοινωνιών (Telecommunication Services)
10. Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας (Utilities)

Τέλος, αφού έχει επέλθει η επιθυμητή συμβατότητα αναφορικά με την ταξινόμηση των περίπου 100 υποκλάδων στις 10 κύριες βιομηχανίες κατά GICS και των 10 βιομηχανιών κατά ICB στις 10 βιομηχανίες κατά GICS πραγματοποιείται ο

υπολογισμός του συντελεστή βήτα (b_i). Στο σημείο εκείνο για να προκύψει η παράμετρος εκτιμάται ο μέσος όρος των υποκλάδων που συστήνουν την κύρια βιομηχανία. Για την πλήρη κατανόηση της μεθοδολογίας παρατίθεται το παράδειγμα του κλάδου της ενέργειας (energy) για το έτος 2009. Επομένως:

Πίνακας 3.4: Παράδειγμα υπολογισμού του συντελεστή βήτα (b_i)

GICS Methodology	ICB Methodology	Υποτομείς Συντελεστή Βήτα (b_i)	Συντελεστής Βήτα (b_i)
Ενέργεια	Πετρέλαιο & Αέριο	Canadian Energy	0,98174
		Oilfield Svcs/Equip.	1,27043
		Petroleum (Integrated)	1,20815
		Petroleum (Producing)	0,96532
		Coal	1,44943
		Oil / Gas Distribution	0,57515
Μέσος Όρος (Average)			1,07504

3.4 Εφαρμογή Υπολογισμού Εσωτερική Αξίας Εταιρείας 2000-2009 (V_t, V_{t+1}, V_{t+2})

Αφού έλαβε χώρα ο υπολογισμός της κάθε παραμέτρου για τον υπολογισμό της εσωτερικής αξίας μίας μεταβλητής, κρίνεται σκόπιμο στο παρών σημείο να παρουσιαστεί μία ολοκληρωμένη εφαρμογή της μεθοδολογίας. Η παράθεση του παρακάτω πίνακα μας δίνει τις εκτιμήσεις των μεταβλητών:

Πίνακας 3.5: Εφαρμογή υπολογισμού θεμελιώδους αξίας

Ταυτότητα Εταιρείας	
Όνομα	Adidas AG
Κλάδος	Καταναλωτικά Προϊόντα
Ticker	ADS GR Equity
Άντληση Δεδομένων – Bloomberg (€ σε εκατομμύρια)	
Έτος υπό μελέτη: 2009	

Σύνολο Ενεργητικού	8.875
Κεφαλαιοποίηση	7.902,0952
Λόγος Τιμής προς Λογιστική Αξία (P/BV)	2,0955
Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων	3.776
Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων (ROE)	6,8464
Μερισματική Απόδοση (Dividend Yield)	0,9267
Καθαρό Εισόδημα (Net Income)	245
Δείκτης Πληρωμής Μερίσματος (Dividend Payout Ratio)	29,7959
Λόγος Λογιστικής Αξίας προς Τιμή (BV/P)	0,47721
Απόδοση Στοιχείων Ενεργητικού (ROA)	0,0276 (Net Income / Total Assets)
Υπολογισμός Παραμέτρων	
Μελλοντική Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων 2010 (FROE ₂₀₁₀)	0,099 (Μέθοδος Προσομοίωσης Monte Carlo)
Ρυθμός Ανάπτυξης Από Θεμελιώδη Μεγέθη (G ₁)	0,048065 $G_{1t} = ROE_t * (1 - k)$
Μακροχρόνιος Ρυθμός Ανάπτυξης (G ₂)	-0,0107
Μελλοντική Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων 2011 (FROE ₂₀₁₁)	0,10418 $FROE_{t+1} = FROE_t * (1 + G_{1t})$
Μελλοντική Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων 2012 (FROE ₂₀₁₂)	0,10307 $FROE_{t+2} = FROE_{t+1} * (1 + G_{2t})$
Λογιστική Αξία 2010 (BV ₂₀₁₀)	4.039,516 $B_{t+1} = B_t * [1 + FROE_t * (1 - k)]$
Λογιστική Αξία 2011 (BV ₂₀₁₁)	4.334,972 $B_{t+2} = B_{t+1} * [1 + FROE_{t+1} * (1 - k)]$
Λογιστική Αξία 2012 (BV ₂₀₁₂)	4.648,646 $B_{t+3} = B_{t+2} * [1 + FROE_{t+2} * (1 - k)]$
Συντελεστής Βήτα (Beta)	0,849057
Κόστος Κεφαλαίου (R _e)	0,070053 $R_e = R_f + (R_m - R_f) * b_t$

Συνεπώς, ο σύμφωνα με τον παραπάνω αναλυτικό πίνακα, το αποτέλεσμα της εσωτερικής αξίας για την εταιρεία Adidas είναι (σε εκατομμύρια €):

$$V_{2010}^1 = B_{2010} + \frac{(FROE_{2010} - r_e)}{(1 + r_e)} B_{2010} + \frac{(FROE_{2010} - r_e)}{(1 + r_e)r_e} B_{2010} = € 5.732,139$$

$$V_{2010}^2 = B_{2010} + \frac{(FROE_{2010} - r_e)}{(1 + r_e)} B_{2010} + \frac{(FROE_{2011} - r_e)}{(1 + r_e)r_e} B_{2011} = € 6.124,142$$

$$V_{2010}^3 = B_{2010} + \frac{(FROE_{2010} - r_e)}{(1 + r_e)} B_{2010} + \frac{(FROE_{2011} - r_e)}{(1 + r_e)^2} B_{2011} + \frac{(FROE_{2012} - r_e)}{(1 + r_e)^2 r_e} B_{2012} = € 6.193$$

3.5 ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Για να προχωρήσει το ερευνητικό έργο, κρίνεται απολύτως απαραίτητο στο σημείο αυτό να παρατεθούν λεπτομερώς τα υποδείγματα αποτίμησης, τα οποία χρησιμοποιούνται παρακάτω για την πρόβλεψη των μέσων αναμενόμενων αποδόσεων των επενδυτικών τίτλων. Ειδικότερα, αναλύονται και περιγράφονται στη λεπτομέρεια τους το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model – CAPM), το μοντέλο τριών παραγόντων των Fama & French (1993) (Three Factor Model – 3FM) και το υπόδειγμα τεσσάρων παραγόντων (The Four Factor Model – 4FM), το οποίο εισήχθη από τον Carhart (1997).

3.5.1 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (CAPITAL ASSET PRICING MODEL – CAPM)

Το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model), το οποίο εισήχθη από τους Sharpe (1964), Lintner (1965) και Black (1972), μέχρι πρότινος ήταν το σημείο αναφοράς για τη σύγκριση περιουσιακών στοιχείων στη χρηματοοικονομική. Το υπόδειγμα βασίστηκε πάνω στην πρωτοπόρα μελέτη του Markowitz (1952) αναφορικά με τη θεωρία των χαρτοφυλακίων και υποθέτει την ύπαρξη αποτελεσματικών αγορών. Το κεντρικό συμπέρασμα που προέκυψε από το μοντέλο αποτίμησης (CAPM) ήταν ότι οι αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών

δύναται να παρουσιαστούν ως μία γραμμική συνάρτηση των συντελεστών βήτα (Beta), δηλαδή η συνδιακύμανση ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και στις αποδόσεις της αγοράς διαιρεμένη από τη διακύμανση της τελευταίας παραμέτρου.

Το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model – CAPM) έχει αποτυπωθεί εκτενώς σε προηγούμενη ενότητα (3.3.4.2)

Εμπειρικές έρευνες με γνώμονα το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM), οι οποίες πραγματοποιήθηκαν μεταξύ άλλων από τους Black et al. (1972) και Fama and McBeth (1973), υποστήριξαν το γεγονός ότι ο συντελεστής βήτα (Beta) ήταν η μοναδική μεταβλητή που ήταν δυνατό να εξηγήσει και να προβλέψει τις αποδόσεις μία μετοχής και ενός χαρτοφυλακίου μετοχών.

Εν τω μεταξύ, πιο πρόσφατες εμπειρικές μελέτες, οι οποίες αφορούσαν την αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων, διέγνωσαν και παρατήρησαν διάφορες αντιφάσεις με το θεωρητικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM). Το πιο ευρέως αποδεχόμενο γεγονός που εγείρει αμφιβολίες για την εγκυρότητα του προαναφερθέντος υποδείγματος είναι η επίδραση που μπορεί να έχει το μέγεθος (size effect) μία επιχείρησης στην απόδοση της μετοχής της. Το φαινόμενο εκείνο ανέκυψε από τον Banz (1981), ο οποίος απέδειξε ότι, πλέον του συντελεστή βήτα, η αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων μίας επιχείρησης δύναται να παράσχει ερμηνευτική δύναμη στη διαστρωματική μέση απόδοση της μετοχής της.

Μία δεύτερη σημαντική απόκλιση από το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) αναφέρθηκε από του Stattman (1980) και Rosenberg et al. (1985), οι οποίοι απέδειξαν ότι η μέση απόδοση των μετοχών στη χρηματιστηριακή αγορά της Αμερικής συσχετίζονταν θετικά με το λόγο λογιστικής αξίας και αγοραίας αξίας των κοινού μετοχικού κεφαλαίου (BV/ME). Για αυτό το λόγο, το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) διαφάνηκε να παρέχει πλέον μόνο ανεπαρκείς επεξηγήσεις αναφορικά με τη μέση απόδοση των μετοχών, ενώ από την άλλη μεριά ο λόγος λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας των ιδίων κεφαλαίων (BV/ME) είχε σημαντικό επεξηγηματικό χαρακτήρα.

3.5.2 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ (THREE FACTOR MODEL – 3FM)

Μετά την αμφισβήτηση του μοντέλου αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM), το 1993 μέσα από μία έρευνα των Fama & French (1993) προτάθηκε το μοντέλο των τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM). Σκοπός του υποδείγματος ήταν να ερμηνευτούν οι αποδόσεις σε μεμονωμένες μετοχές καθώς επίσης και σε επενδυτικά χαρτοφυλάκια. Στη συνέχεια, είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί το γεγονός ότι το μοντέλο τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM) αποτελούσε μία επέκταση του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM), αφού στην μεταβλητή του συντελεστή βήτα (beta) πλέον προστέθηκαν άλλοι δύο παράμετροι για τη βελτίωση της εξηγηματικής δύναμης στην απόδοση των μετοχών.

Το εμπειρικό μοντέλο προέβλεπε ότι οι αναμενόμενες αποδόσεις σε ένα χαρτοφυλάκιο επενδυτικών τίτλων που υπερβαίνουν το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου $(R_i - R_f)_t$ εξηγούνταν από τρεις διαφορετικούς παράγοντες:

- I. Από την υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς: $(R_M - R_f)_t$.
- II. Από τη διαφορά μεταξύ της απόδοσης του χαρτοφυλακίου που συντέθηκε από μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου, το οποίο συντέθηκε από μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης (Small Minus Big – SMB).
- III. Από τη διαφορά ανάμεσα στις αποδόσεις του επενδυτικού χαρτοφυλακίου που συντέθηκε από μετοχές με υψηλό λόγο λογιστικής προς αγοραίας αξίας ιδίων κεφαλαίων (High BV/ME) και στις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου που αποτελείται από επενδυτικούς τίτλους με χαρακτηριστικό γνώρισμα το χαμηλό λόγο λογιστικής προς αγοραίας αξίας ιδίων κεφαλαίων (Low BV/ME) (High Minus Low –HML).

Ειδικότερα, το μοντέλο τριών παραγόντων εκφράζεται ως εξής:

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t$$

Όπου,

$(R_M - R_f)_t$: Η απόδοση της αγοράς (Market premium).

SMB_t : Ο παράγοντας μεγέθους της επιχείρησης (Size effect).

HML_t : Ο παράγοντας της αξίας (Value premium).

Υπογραμμίζεται το γεγονός ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός επενδυτικού χαρτοφυλακίου προκύπτει από το αποτέλεσμα τριών παραγόντων: την απόδοση της αγοράς ($R_M - R_f$), το μέγεθος της επιχείρησης (SMB) και του λόγου της λογιστικής αξίας προς την αξία των ιδίων κεφαλαίων μίας επιχείρησης (HML).

Το μοντέλο των τριών παραγόντων των Fama & French (1993) (Three Factor Model – 3FM) πρόσφερε σημαντικές εξελίξεις και γνώσεις στη χρηματοοικονομική επενδυτική και ειδικότερα στον τομέα της έρευνας αναφορικά με τη διαστρωματική απόδοση των μετοχών. Επίσης, έδωσε κίνητρο για τη διενέργεια πολυάριθμων εμπειρικών μελετών με απώτερο σκοπό τη δοκιμή του μοντέλου σε επίπεδο κλαδικό, εθνικό και παγκόσμιο. Τα ερευνητικά έργα έχουν εν γένει προσδώσει νέα, περεταίρω στοιχεία για την υπεροχή του μοντέλου τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM) από το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model – CAPM) σχετικά με την πρόβλεψη των μέσων αποδόσεων μετοχικών τίτλων.

Τα ευρήματα των Fama & French (1993) ήγειραν σημαντικές διχογνωμίες μεταξύ των ερευνητών. Μερικά από τα ερευνητικά έργα, τα οποία έλαβαν χώρα και ασκούν κριτική στο μοντέλο τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM) είναι των Kothari et al. (1995), οι οποίοι υποστήριζαν ότι τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα των Fama and French (1993) σε σχέση με τον παράγοντα της αξίας (value premium) δύναται να προέρχονται από τη μεροληψία της επιβίωσης (Survivorship Bias)⁴, η οποία είναι εγγενής στο δείγμα τους. Ακόμα, στην ίδια γραμμή υπεράσπισης κινούνταν και οι Black (1993) και MacKinlay (1995), οι οποίοι ισχυρίστηκαν ότι τα αποτελέσματα των Fama and French θα μπορούσαν να είναι προϊόν Data-Snooping⁵.

Από την άλλη μεριά οι Lakonishok et al. (1994) και Haugen (1995) υποστήριζαν ότι η συστηματικά κακή εκτίμηση των τιμών ανάπτυξης των κερδών θα μπορούσε να είναι η κύρια εξήγηση αναφορικά με τα αποτελέσματα της έρευνας των Fama and French. Ειδικότερα, η θεωρία των προαναφερόμενων ερευνητών έγκειτο ότι οι επενδυτές, κακώς, τείνουν να συμπεραίνουν από τους παρελθοντικούς ρυθμούς ανάπτυξης των

⁴ Στη χρηματοοικονομική, η μεροληψία της επιβίωσης (survivorship bias) αποτελεί την τάση να εξαιρούνται από το δείγμα, το οποίο συντίθεται για μελέτες σχετικές με τις χρηματιστηριακές αποδόσεις των μετοχών, επιχειρήσεις που δεν υπάρχουν πλέον ως οντότητες. Με αυτό τον τρόπο τα αποτελέσματα των μελετών που προκύπτουν είναι υψηλότερα από ότι θα έπρεπε αφού δεν περιλαμβάνονται στο δείγμα οι εταιρείες, οι οποίες δεν ήταν αρκετά επιτυχείς για να επιβιώσουν μέχρι το τέλος της υπό μελέτη περιόδου.

⁵ Data Snooping είναι μία κατάσταση η οποία προκύπτει όταν οι ερευνητές αναζητούν μεταβλητές, οι οποίες είναι a priori συσχετισμένες με τις αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών και ως εκ τούτου τα εμπειρικά αποτελέσματα της μελέτης για το υπό μελέτη δείγμα είναι συγκεκριμένα.

κερδών, τα αποτελέσματα αναφορικά με την υποτίμηση της αξίας των μετοχών (μετοχές με υψηλό λόγο λογιστικής προς αγοραία αξίας ιδίων κεφαλαίων BV/ME) και την υπερτίμηση τους (μετοχές με χαμηλό λόγο λογιστικής προς αγοραία αξίας ιδίων κεφαλαίων BV/ME). Συνεπώς, η θεωρία κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μετοχές με υψηλό λόγο λογιστικής προς αγοραία αξίας ιδίων κεφαλαίων (High BV/ME) θα κέρδιζαν υψηλότερες αποδόσεις λόγω της συστηματικής κακής εκτίμησης των επενδυτών και όχι γιατί οι μετοχές εκείνες ήταν θεμελιωδώς πιο επικίνδυνες, όπως υποστήριζαν οι Fama και French (1992).

3.5.3 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ (FOUR FACTOR MODEL)

Το 1997 ένα νέο μοντέλο, το οποίο είχε ως απώτερο σκοπό την πρόβλεψη των αναμενόμενων διαστροματικών αποδόσεων των μετοχών, ήρθε στο προσκήνιο της χρηματοοικονομικής επενδυτικής. Πιο συγκεκριμένα, ο Carhart (1997) με το ερευνητικό του έργο προσπάθησε να εξελίξει το μοντέλο των τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM) των Fama και French, έτσι ώστε να το βελτιώσει σε σχέση με τη βραχυχρόνια πρόβλεψη της απόδοσης. Ο σκοπός επιτάθηκε με την εισαγωγή ενός τέταρτου παράγοντα, ο οποίος είναι η ορμή (momentum effect). Ως ορμή ορίστηκε από τον Carhart η συνέχιση μίας τάσης.

Το μοντέλο που ανέπτυξε ο Carhart ήταν πιο ακριβές από το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM), αλλά δεν είχε σημαντική διαφοροποίηση οικονομικά. Από την άλλη μεριά, όταν αντιπαραβάλλονταν με το μοντέλο τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM) των Fama και French προσδιοριζόταν μία διαφορά, λόγω της επιβάρυνσης του παράγοντα ορμής στις αποδόσεις των επενδυτικών τίτλων. Την τέταρτη μεταβλητή της ορμής, η οποία εισήχθη από τον Carhart (1997), είχαν μελετήσει οι Jegadeesh και Titman (1993), μέσα από την προσπάθειά τους να αυξήσουν την ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM) ως προς τη διαστροματική μεταβλητότητα (cross – sectional variation) σε αποδόσεις χαρτοφυλακίων, κατηγοριοποιημένων με βάση την ορμή.

Το μοντέλο τεσσάρων παραγόντων του Carhart δίνεται από την παρακάτω εξίσωση:

$$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + w_i \text{WML}_t + \varepsilon_i$$

Όπου,

$(R_M - R_f)_t$: Η απόδοση της αγοράς (Market premium).

SMB_t : Ο παράγοντας μεγέθους της επιχείρησης (Size effect).

HML_t : Ο παράγοντας της αξίας (Value premium).

WML_t : Ο παράγοντας της ορμής της απόδοσης των μετοχών για το προηγούμενο έτος (Momentum Effect). Εμπειρικά πρόκειται για την τάση που έχουν οι τιμές των μετοχών, οι οποίες κινούνται ανοδικά να συνεχίσουν την ανοδική τους πορεία και ότι τιμές των επενδυτικών τίτλων, οι οποίες έχουν πτωτική πορεία να συνεχίσουν να την καθοδική τους πορεία.

Το μοντέλο τεσσάρων παραγόντων (Four Factor Model) είναι ένα υπόδειγμα ισορροπίας της αγοράς με τέσσερις παράγοντες κινδύνου. Εναλλακτικά, δύναται να ερμηνευτεί ως ένα μοντέλο απόδοσης της επίδοσης, όπου οι συντελεστές συσχέτισης και τα ασφάλιστρα στα χαρτοφυλάκια που μιμούνται τους παράγοντες κινδύνου υποδεικνύουν το ποσοστό της μέσης απόδοσης, το οποίο αποδίδεται σε τέσσερις βασικές στρατηγικές:

- I. Υψηλοί συντελεστές βήτα (beta) έναντι χαμηλών.
- II. Μετοχές υψηλής έναντι χαμηλής κεφαλαιοποίησης (ME).
- III. Μετοχές αξίας (Value) έναντι ανάπτυξης (Growth).
- IV. Μετοχές με ορμή απόδοσης ενός έτους έναντι των υπολοίπων.

Ο Carhart (1997), μέσα από το ερευνητικό του έργο και χρησιμοποιώντας το μοντέλο τεσσάρων παραγόντων (Four Factor Model), κατάφερε να αποδείξει ότι η επιμονή επίδοσης των διαχειριστών αμοιβαίων κεφαλαίων υπήρχε ως ένα σημαντικό βαθμό, όχι επειδή οι διαχειριστές ακολουθούσαν επιτυχείς στρατηγικές ορμής, αλλά επειδή κάποια αμοιβαία κεφάλαιο τύγχαναν να έχουν σε μεγάλο ποσοστό στο χαρτοφυλάκιό τους επενδυτικού τίτλους, οι οποίοι είχαν μεγαλύτερη απόδοση το προηγούμενο έτος. Από τη στιγμή που οι αποδόσεις επιτεύχθηκαν ακολουθώντας τη στρατηγική «αγοράζω νικητές και πουλάω χαμένους» δεν έπρεπε να θεωρηθεί ως ικανότητα του διαχειριστή να επιτυγχάνει υψηλές αποδόσεις. Επίσης, προσθέτοντας τον παράγοντα της ορμής (momentum effect) στο μοντέλο των Fama και French ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθεί η διάκριση μεταξύ των δύο κατηγοριών των διαχειριστών. Οι ικανοί διαχειριστές συμπεριλαμβάνονταν στο χαρτοφυλάκιο που συνέθεταν τους φετινούς νικητές, ενώ το χαρτοφυλάκιο των τυχερών διαχειριστών συντίθεντο από τους περσινούς νικητές, προσδοκώντας κέρδη από την επίδραση της ορμής.

Το μοντέλο των τεσσάρων παραγόντων δύναται να αποδώσει την πραγματική επίδοση του διαχειριστή σε εκείνες τις δύο πηγές πλέον του κινδύνου αγοράς και των κινδύνων αξίας και μεγέθους. Σημειώνεται ότι ο παράγοντας ορμή (momentum effect) δεν πρέπει να ερμηνεύεται ως παράγοντας κινδύνου, καθώς δεν πηγάζει από θεωρητικές προσεγγίσεις τιμολόγησης παγίων στοιχείων.

Τέλος, ο Rouwenhorst (1998) μέσα από την εμπειρική του μελέτη παρείχε στοιχεία που αποδείκνυαν διεθνώς την ύπαρξη του παράγοντα ορμής (momentum effect) σε 12 ευρωπαϊκές αγορές. Επιπλέον, η ορμή σε διεθνείς αγορές φαίνεται να σχετίζεται με την ορμή στις αγορές των Η.Π.Α, κατάσταση η οποία σημαίνει ότι ένας κοινός παράγοντας έκθεσης σε κίνδυνο θα μπορούσε να εξηγήσει το κέρδος των στρατηγικών ορμής.

3.6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ (REGRESSION ANALYSIS)

Στόχος της παρούσας ενότητας της έρευνας αποτελεί η παραγωγή αριθμητικών εκτιμήσεων, οι οποίες αφορούν τη μελλοντική εξέλιξη των τιμών μιας μεταβλητής που ερμηνεύει τη συμπεριφορά του υπό εξέταση μοντέλων αποτίμησης όταν σε εκείνα συμπεριληφθεί η καινούρια παράμετρος, δηλαδή το κλάσμα θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση ($V3/ME$).

Πιο συγκεκριμένα, η συνέχεια του εμπειρικού έργου στηρίζεται στη διερεύνηση της συμπεριφοράς της “καινούριας” μεταβλητής, και κατά πόσο επηρεάζει την ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, όταν συμπεριληφθεί σε εκείνα.

Ο προαναφερόμενος σκοπός μπορεί να επιτευχθεί με την επιλογή ενός από τις δύο μεθόδους προβλέψεων. Η πρώτη είναι η ανάλυση παλινδρόμησης (Regression Analysis) και η δεύτερη είναι η ανάλυση χρονοσειρών (Time Series Analysis). Στην προκείμενη περίπτωση για τη συνέχιση της εμπειρικής έρευνας, διενεργείται ανάλυση παλινδρόμησης (Regression Analysis).

Η ανάλυση παλινδρόμησης (Regression Analysis) αναφέρεται στη διερεύνηση της συμπεριφοράς ενός οικονομικού φαινομένου, στο οποίο εμπλέκονται περισσότερες από μία μεταβλητές. Στόχος της είναι η αναγνώριση της ποσοτικής σχέσης που υπάρχει μεταξύ των τιμών μια παραμέτρου και των τιμών μιας άλλης ή περισσότερων άλλων παραμέτρων, οι παρατηρήσεις των οποίων είναι δυνατόν να προέρχονται είτε από διαστρωματικά στοιχεία είτε από χρονοσειρές. Όταν η αναγνώριση της ποσοτικής σχέσης είναι “επιτυχής”, τότε η σχέση εκείνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια για τη δημιουργία προβλέψεων που αφορούν τη μελλοντική εξέλιξη των τιμών της μεταβλητής που ερμηνεύει το φαινόμενο.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως τα αποτελέσματα μίας ανάλυσης παλινδρόμησης (Regression Analysis) δύναται να αποτελέσουν σημαντική πηγή πληροφόρησης για τη λήψη επενδυτικών αποφάσεων. Οι επενδυτές, οι οποίοι λαμβάνουν αποφάσεις μπορεί να λειτουργούν σε διαφορετικές μορφές περιβάλλοντος, κάθε μια από τις οποίες χαρακτηρίζεται από συνθήκες βεβαιότητας, αβεβαιότητας, κινδύνου ή σύγκρουσης. Τις πλείστες των περιπτώσεων καλούνται να πάρουν αποφάσεις κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας, δηλαδή θεωρούν ότι γνωρίζουν τα αποτελέσματα για τις μελλοντικές καταστάσεις του περιβάλλοντος, αλλά δεν τους είναι γνωστές και ούτε μπορούν να εκτιμήσουν τις πιθανότητες πραγματοποίησης των καταστάσεων εκείνων.

3.7 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Ο τρόπος συμπεριφοράς μίας εξαρτημένης μεταβλητής προσδιορίζεται και διαμορφώνεται από ένα σύνολο ανεξάρτητων μεταβλητών μέσω ενός πολλαπλού γραμμικού υποδείγματος (Multiple Linear Regression Model). Ειδικότερα, οι τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής Y καθορίζονται από δύο διαφορετικά μέρη: α) από τις τιμές των k ανεξάρτητων παραμέτρων, οι οποίες παρατηρούνται και β) από τις τιμές του τυχαίου σφάλματος, οι οποίες δεν παρατηρούνται. Επομένως, ένα μέρος της συμπεριφοράς παραμένει ανερμήνευτο, λόγω της παρουσίας του τυχαίου σφάλματος στο οικονομετρικό υπόδειγμα.

Στο παρών ερευνητικό έργο τα πολλαπλά γραμμικά υποδείγματα (Multiple Linear Regression Model) προκύπτουν από τα μοντέλα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, τα οποία έχουν αναφερθεί στην ενότητα 3.5 του παρόντος κεφαλαίου. Πρέπει να

σημειωθεί ότι για κάθε θεωρητικό μοντέλο λαμβάνουν χώρα δύο ξεχωριστές παλινδρομήσεις. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη ανάλυση παλινδρόμησης (Regression Analysis) πραγματοποιείται χωρίς την ύπαρξη, στο υπόδειγμα, της καινούριας εκτιμηθείσα παραμέτρου δηλαδή το κλάσμα θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME). Από την άλλη μεριά στη δεύτερη περίπτωση η ανάλυση παλινδρόμησης λαμβάνει χώρα με την εισαγωγή της καινούριας μεταβλητής στα υποδείγματα αποτίμησης επιχειρήσεων.

Ειδικότερα για το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model), η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι αποδόσεις των μετοχών $(R_i - R_f)_t$ και οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι η απόδοση της ακίνδυνης επένδυσης (R_f) , η προσδοκώμενη απόδοση χαρτοφυλακίου αγοράς $E(R_m)$ ο συντελεστής βήτα της επένδυσης i (beta, b_i) και η καινούρια μεταβλητή, δηλαδή το κλάσμα θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME – HVMLV).

Πίνακας 3.6: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV (Capital Asset Pricing Model – CAPM)

Εξαρτημένη Μεταβλητή	$(R_i - R_f)_t$: Αποδόσεις Μετοχών
Ανεξάρτητες Μεταβλητές	R_f : Απόδοση Ακίνδυνης Επένδυσης
	$E(R_m)$: Προσδοκώμενη Απόδοση Χαρτοφυλακίου Αγοράς
	b_i : Συντελεστής Βήτα της Επένδυσης
Τυχαίο Σφάλμα	E_i

Πίνακας 3.7: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, με την “καινούρια μεταβλητή HVMLV (Capital Asset Pricing Model – CAPM)

Εξαρτημένη Μεταβλητή	$(R_i - R_f)_t$: Αποδόσεις Μετοχών
Ανεξάρτητες Μεταβλητές	R_f : Απόδοση Ακίνδυνης Επένδυσης
	$E(R_m)$: Προσδοκώμενη Απόδοση Χαρτοφυλακίου Αγοράς
	b_i : Συντελεστής Βήτα της Επένδυσης

	HVMLV: Λόγος Θεμελιώδης Αξία προς Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (V3/ME)
Τυχαίο Σφάλμα	E_i

Στην συνέχεια εξετάζεται ο τρόπος συμπεριφοράς των αποδόσεων των επενδυτικών τίτλων σε σχέση με τις παραμέτρους, οι οποίες εισάγονται σύμφωνα με το υπόδειγμα αποτίμησης τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM) που παρουσιάστηκε από τους Fama και French (1993).

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές στην περίπτωση εκείνη είναι, όπως και στο υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model – CAPM) η απόδοση της αγοράς, $(R_M - R_f)_t$, ο παράγοντας μεγέθους της επιχείρησης (Size effect - SMB_t), ο παράγοντας της αξίας (Value premium - HML_t) και η καινούρια μεταβλητή (V3/ME – HVMLV).

Πίνακας 3.8: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM), χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

Εξαρτημένη Μεταβλητή	$(R_i - R_f)_t$: Αποδόσεις Μετοχών
Ανεξάρτητες Μεταβλητές	$E(R_M)$: Προσδοκώμενη Απόδοση Χαρτοφυλακίου Αγοράς
	SMB_t : Μέγεθος της Επιχείρησης (Size effect).
	HML_t : Παράγοντας της Αξίας (Value premium).
Τυχαίο Σφάλμα	E_i

Πίνακας 3.9: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα τριών παραγόντων (Three Factor Model – 3FM), με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

Εξαρτημένη Μεταβλητή	$(R_i - R_f)_t$: Αποδόσεις Μετοχών
Ανεξάρτητες Μεταβλητές	$E(R_M)$: Προσδοκώμενη Απόδοση Χαρτοφυλακίου Αγοράς
	SMB_t : Μέγεθος της Επιχείρησης (Size effect).
	HML_t : Παράγοντας της Αξίας (Value premium).

	HVMLV: Λόγος Θεμελιώδης Αξία προς Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (V3/ME)
Τυχαίο Σφάλμα	E_i

Τέλος, προσδιορίζεται η συμπεριφορά της εξαρτημένης παραμέτρου, δηλαδή των αποδόσεων των μετοχών, σε σχέση με τις μεταβλητές, οι οποίες συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα αποτίμησης τεσσάρων παραγόντων (Four Factor Model) του Carhart (1997).

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές στην περίπτωση εκείνη είναι η απόδοση της αγοράς, $(R_M - R_f)_t$, ο παράγοντας μεγέθους της επιχείρησης (Size effect - SMB_t), ο παράγοντας της αξίας (Value premium - HML_t) ο παράγοντας της ορμής της απόδοσης των μετοχών για το προηγούμενο έτος (Momentum Effect – WML_t) και η καινούρια μεταβλητή (V3/ME – HVMLV).

Πίνακας 3.10: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα τεσσάρων παραγόντων (Four Factor Model), χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

Εξαρτημένη Μεταβλητή	$(R_i - R_f)_t$: Αποδόσεις Μετοχών
Ανεξάρτητες Μεταβλητές	$E(R_M)$: Προσδοκώμενη Απόδοση Χαρτοφυλακίου Αγοράς
	SMB_t : Μέγεθος της Επιχείρησης (Size effect).
	HML_t : Παράγοντας της Αξίας (Value premium).
	WML_t : Ορμή της Απόδοσης των Μετοχών για το Προηγούμενο Έτος (Momentum Effect).
Τυχαίο Σφάλμα	E_i

Πίνακας 3.11: Παρουσίαση πολλαπλού υποδείγματος παλινδρόμησης για το υπόδειγμα τεσσάρων παραγόντων (Four Factor Model), με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

Εξαρτημένη Μεταβλητή	$(R_i - R_f)_t$: Αποδόσεις Μετοχών
Ανεξάρτητες Μεταβλητές	$E(R_M)$: Προσδοκώμενη Απόδοση Χαρτοφυλακίου Αγοράς
	SMB_t : Μέγεθος της Επιχείρησης (Size effect).

	HML _t : Παράγοντας της Αξίας (Value premium).
	WML _t : Ορμή της Απόδοσης των Μετοχών για το Προηγούμενο Έτος (Momentum Effect).
	HVMLV: Λόγος Θεμελιώδης Αξία προς Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (V3/ME)
Τυχαίο Σφάλμα	E_i

3.8 ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Προκειμένου να εφαρμοστεί η ανάλυση της παλινδρόμησης (Regression Analysis) για τα πολλαπλά γραμμικά υποδείγματα, πρέπει να καθοριστούν ορισμένες βασικές υποθέσεις. Οι υποθέσεις εκείνες είναι οι κάτωθι και ισχύουν για όλα τα υποδείγματα που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 5.5:

- I. Αρχικά, ο μέσος όρος των τιμών του τυχαίου σφάλματος για κάθε τιμή του είναι μηδέν, δηλαδή για κάθε $i = 1, 2, \dots, n$, ισχύει η σχέση:

$$E(\varepsilon_i) = 0$$

- II. Στη συνέχεια, η διακύμανση των τιμών του τυχαίου σφάλματος είναι σταθερή και ίδια για κάθε τιμή του, δηλαδή για κάθε $i = 1, 2, \dots, n$, ισχύει η σχέση:

$$E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2$$

Όπου σ^2 είναι ένας αριθμός σταθερός και πεπερασμένος. Έτσι, σύμφωνα με την υπόθεση II, επιβεβαιώνεται ότι δεν είναι δυνατή η περίπτωση ανάπτυξης ετεροσκεδαστικότητας στο πολλαπλό γραμμικό υπόδειγμα. Επομένως, πληρούνται οι συνθήκες ομοσκεδαστικότητας, δηλαδή της σταθερής και ίσης διακύμανσης των τιμών του τυχαίου σφάλματος.

- III. Οι τιμές του τυχαίου σφάλματος είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, δηλαδή για κάθε $i \neq j$ ισχύει η σχέση:

$$E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$$

- IV. Επίσης, οι τιμές του τυχαίου σφάλματος ακολουθούν την κανονική κατανομή και έτσι με βάση τις παραπάνω τρεις υποθέσεις προκύπτει ότι οι τιμές του τυχαίου σφάλματος δύνανται να συμβολίζονται με τον ακόλουθο τρόπο:

$$E_i \text{ iid}N(0, \sigma^2)$$

Από τα παραπάνω ισχύει ότι κάθε τιμή του τυχαίου σφάλματος ακολουθεί ανεξάρτητα την κανονική κατανομή με μέσο όρο μηδέν και διακύμανση σ^2 .

- V. Επιπροσθέτως, οι τιμές του τυχαίου σφάλματος είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των k ανεξάρτητων μεταβλητών, δηλαδή για κάθε $i = 1, 2, \dots, n$ και για κάθε $j = 1, 2, \dots, k$ ισχύει η σχέση:

$$E(\varepsilon_i X_{ji}) = 0$$

γεγονός, το οποίο φανερώνει ότι οι τιμές των k ανεξάρτητων παραμέτρων δε συσχετίζονται με τις τιμές του τυχαίου σφάλματος.

- VI. Τέλος, οι k ανεξάρτητες μεταβλητές δε συσχετίζονται γραμμικά μεταξύ τους. Σημειώνεται δηλαδή ότι δεν υπάρχουν $\lambda_0, \lambda_1, \dots, \lambda_k$ αριθμοί διάφοροι του μηδενός, τέτοιοι ώστε για κάθε $i = 1, 2, \dots, n$ να ισχύει η σχέση:

$$\lambda_0 + \lambda_1 X_{1i} + \lambda_2 X_{2i} + \dots + \lambda_k X_{ki} = 0$$

Στην συγκεκριμένη περίπτωση οι k ανεξάρτητες μεταβλητές ονομάζονται γραμμικά ανεξάρτητες μεταβλητές (Linearly Independent Variables). Επομένως, δεν εμφανίζεται το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας (Multicollinearity) στα πολλαπλά γραμμικά υποδείγματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σκοπός της παρούσας ενότητας της διπλωματικής εργασίας αποτελείται από τρεις διαφορετικούς άξονες. Ο πρώτος είναι η ενδελεχή παρουσίαση των χαρακτηριστικών του δείγματος ως προς το μέσο όρο συγκεκριμένων γνωρισμάτων. Ειδικότερα, παρατίθεται ο μέσος όρος της αγοραίας αξίας ιδίων κεφαλαίων, του δείκτη πληρωμής μερίσματος, της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων, της λογιστικής αξίας, του λόγου αγοραίας τιμής προς λογιστική τιμή και απόδοσης των στοιχείων του ενεργητικού.

Στη συνέχεια, λαμβάνει χώρα η συσχέτιση των εσωτερικών αξιών, οι οποίες έχουν υπολογιστεί σε προηγούμενο κεφάλαιο με τις αποδόσεις των μετοχών για την εκροή των αποτελεσμάτων αναφορικά με το εάν η θεμελιώδης αξία επηρεάζει είτε θετικά είτε αρνητικά ή είναι ουδέτερη ως προς την απόδοση της αγοραίας αξίας της μετοχής.

Τέλος, παρουσιάζεται η μεθοδολογική προσέγγιση, η οποία χρησιμοποιείται για τη σύνθεση των μετοχικών χαρτοφυλακίων και η λεπτομερώς παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εμπειρικής έρευνας.

4.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Ο πίνακας 4.1 παρουσιάζει τα συνολικά στατιστικά στοιχεία για το υπό μελέτη δείγμα. Ειδικότερα, ο μέσος όρος του δείκτη πληρωμής μερίσματος (dividend payout ratio - k) έχει εύρος τιμών από το 52,01% το 2006 μέχρι την προσέγγιση του 130,49%, το 2005. Ο μέσος όρος της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (ROE) κυμαίνεται από 14,16% (2004) έως 19,01% (2002). Επίσης, η λογιστική τιμή των εταιρειών της υπό εξέταση περιόδου είναι €1.881,66 εκατομμύρια. Ο μέσος όρος του λόγου αγοραία τιμή προς λογιστική αξία (P/BV), έχει εύρος τιμών από το χαμηλό 1,66 έως το χαρακτηριστικά υψηλό 3,03. Πρέπει να αναφερθεί ότι ο προαναφερθέν λόγος προσεγγίζει τόσο υψηλά επίπεδα αναφορικά με το εύρος των τιμών διότι επηρεάζεται από την παρουσία επιχειρήσεων με σημανίονσα χαμηλή λογιστική αξία. Για την αντιμετώπιση της δυσλειτουργίας υπολογίστηκε ο αντίστροφος λόγος, δηλαδή ο μέσος όρος της λογιστικής αξίας προς τιμή ($1/\text{Average}(BV/P)$). Με αυτόν τον τρόπο η χαμηλότερη τιμή του εύρους αγγίζει το 0,49 το 2006 και η υψηλότερη τιμή προσεγγίζει το 1,78 το 2000. Τέλος, ο μέσος όρος των τιμών της απόδοσης των στοιχείων του ενεργητικού (ROA) και η χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση (Market Capitalization) των επιχειρήσεων του δείγματος είναι 6,2% και €3.089,28 εκατομμύρια. Υπογραμμίζεται ότι τα παραπάνω αποτελέσματα αντικατοπτρίζουν τη σταθερότητα των παραμέτρων υψίστης σημασίας για την υπό μελέτη περίοδο 2000-2009.

Πίνακας 4.1: Συνολικά στατιστικά στοιχεία του δείγματος 2000-2009

Οι τιμές του πίνακα αντιπροσωπεύουν τον ετήσιο, ισοσταθμισμένο μέσο όρο των δεδομένων του δείγματος των επιχειρήσεων. ME είναι η χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση των ιδίων κεφαλαίων του δείγματος των εταιρειών από το Δεκέμβριο του 2000 σε εκατομμύρια ευρώ. Η μεταβλητή k είναι ο δείκτης πληρωμής μερίσματος. Η συντομογραφία ROE αναφέρεται στην απόδοση των ιδίων κεφαλαίων. Το BV παρουσιάζει την λογιστική αξία των εταιρειών και ο λόγος P/BV αναφέρεται στο κλάσμα χρηματιστηριακής τιμής προς λογιστική αξία. Τα δεδομένα του δείγματος αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων του Bloomberg. Τέλος, η παράμετρος ROA, η οποία αντιπροσωπεύει την απόδοση των στοιχείων του ενεργητικού υπολογίστηκε διαιρώντας το εισόδημα της εκάστοτε εταιρείας με το σύνολο των περιουσιακών της στοιχείων.

Έτος (t)	Αριθμός Εταιρειών	Μέσος Όρος ΜΕ	Μ. Όρος k	Μ. Όρος ROE	Μ. Όρος BV	Μ. Όρος P/BV	1 / (Μ. Όρος BV/P)	Μ. Όρος ROA
2000	210	3.722,76	74,79	18,00	1.898,17	3,08	1,78	0,0645
2001	187	2.141,48	66,81	15,35	1.317,80	2,66	1,58	0,0553
2002	170	1.839,39	89,24	19,01	1.476,30	2,68	1,28	0,0786
2003	165	2.359,64	82,32	15,15	1.517,70	2,52	1,60	0,0556
2004	186	3.275,17	90,65	14,16	2.129,39	3,03	1,49	0,0561
2005	225	3.533,42	130,49	15,08	2.091,49	2,47	0,64	0,0559
2006	230	4.182,83	52,01	18,22	2.435,56	2,73	0,49	0,0562
2007	282	3.570,34	96,64	18,03	1.817,75	2,42	1,71	0,0751
2008	252	2.133,21	124,49	15,84	1.490,84	1,66	1,09	0,0677
2009	167	4.134,59	102,02	14,27	2.641,61	2,04	1,46	0,0552
Όλα τα Έτη	2.074	3.089,28	90,95	16,31	1.881,66	711,36	1,31	0,06

4.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΞΙΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ

Ο πίνακας 4.2 παρουσιάζει τον Spearman rank συντελεστή συσχέτισης ανάμεσα στην χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση των εταιρειών του δείγματος για κάθε χρόνο είτε με τη λογιστική τους αξία είτε με την καθεμία από τις τρεις θεμελιώδεις αξίες (EBO values). Οι τρεις εσωτερικές αξίες αντιπροσωπεύουν τις διαφορετικές εμπειρικές εκτιμήσεις που έγιναν αντικείμενο συζήτησης και υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας μελλοντικές προβλέψεις και ιστορικά στοιχεία στο κεφάλαιο 3 της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Αναφορικά με την υπό μελέτη περίοδο του δείγματος η λογιστική αξία έχει μέσο όρο συσχέτισης με τη χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση της τάξεως του 0,94, γεγονός που υποστηρίζει ότι η λογιστική αξία των εταιρειών εξηγεί κατά 94% τη χρηματιστηριακή αξία των επιχειρήσεων. Στις υπόλοιπες στήλες του πίνακα 4.2 όπου έχουν υπολογιστεί οι συντελεστές συσχέτισης κατά Spearman ανάμεσα στην αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων με τις τιμές της εσωτερικής αξίας σημειώνεται μικρότερη συσχέτιση. Ειδικότερα, η θεμελιώδης αξία που υπολογίζεται με τη χρήση μελλοντικών στοιχείων για μία περίοδο, για δύο περιόδους και για τρεις περιόδους εμφανίζουν συντελεστές συσχέτισης που προσεγγίζουν το 0,78, 0,77 και 0,76 αντίστοιχα. Οι εκτιμήσεις εκείνες

επιβεβαιώνουν το γεγονός ότι ενυπάρχει υψηλή συσχέτιση μεταξύ της χρηματιστηριακής αξίας των εταιρειών του δείγματος με τις θεμελιώδεις αξίες τους σύμφωνα με την εφαρμογή της τεχνικής αποτίμησης των Edwards-Bell-Ohlson (EBO technique). Πιο συγκεκριμένα, η απόδοση των υπολογισμών σε στατιστικούς όρους υποστηρίζει ότι οι αξίες όπως έχουν εκείνες αποτιμηθεί εξηγούν κατά 78%, 77% και 76% αντίστοιχα την αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων.

Συμπερασματικά, ισχύει ότι η συσχέτιση της χρηματιστηριακής αξίας των ιδίων κεφαλαίων με εκείνη της λογιστικής είναι μεγαλύτερη από τη συσχέτιση της χρηματιστηριακής αξίας με τη θεμελιώδη, γεγονός το οποίο υποδεικνύει ότι μία στρατηγική μακροχρόνιας επένδυσης που βασίζεται στην παρακολούθηση της λογιστικής αξίας προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα από εκείνη που έχει ως βάση την αποτίμηση της θεμελιώδους αξίας σε όρους απόδοσης. Επιπροσθέτως, παρατηρείται το γεγονός ότι όσο αυξάνονται τα χρόνια των μελλοντικών εκτιμήσεων για τον υπολογισμό των παραμέτρων, οι οποίες συμπεριλαμβάνονται στον υπολογισμό της εσωτερικής αξίας, διαφαίνεται μία φθίνουσα πορεία στο συντελεστή συσχέτισης κατά Spearman.

Πίνακας 4.2: Ετήσια διαστρωματική συσχέτιση μεταξύ της χρηματιστηριακής αξίας των ιδίων κεφαλαίων, της λογιστικής αξίας και της αποτιμηθείσας θεμελιώδους αξίας.

Στον πίνακα γίνονται ευδιάκριτοι οι συντελεστές συσχέτισης κατά Spearman ανάμεσα στην αγοραία κεφαλαιοποίηση, όπως εκείνη απεικονίζονταν το Δεκέμβριο κάθε έτους από το 2000 έως το 2009, με τη λογιστική αξία και με την αποτιμηθείσα θεμελιώδη αξία, σύμφωνα με τις αρχές υπολογισμού του υποδείγματος Edwards-Bell-Ohlson. Οι εσωτερικές αξίες για κάθε επιχείρηση υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας την τρέχουσα απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE) καθώς επίσης εκτιμήσεις για τη μελλοντική απόδοση ιδίων κεφαλαίων (FROE) σε διάστημα τριών περιόδων. Για τις εκροές των προβλέψεων πραγματοποιήθηκε η τεχνική της προσομοίωσης Monte Carlo. Κάθε μείγμα των τριών αξιών υπολογίστηκε βασισμένο στην υπόθεση του αριθμού των περιόδων πρόβλεψης (T=1, 2, 3). Ο συντελεστής προεξόφλησης, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε είναι το κλαδικό κόστος κεφαλαίου όπως αυτό υπολογίζεται στο κεφάλαιο 3, ενότητα 3.3.4.2.

Η τελευταία γραμμή των παρατηρήσεων που απεικονίζεται στον πίνακα 4.2 αντιπροσωπεύει τις χρονολογικές σειρές του μέσου όρου των ετήσιων διαστρωματικών συσχετίσεων.

Έτος (t)	Αριθμός Εταιρειών	Αγοραία Κεφαλαιοποίηση	Αγοραία Κεφαλαιοποίηση	Αγοραία Κεφαλαιοποίηση	Αγοραία Κεφαλαιοποίηση
----------	-------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

		- Λογιστική Αξία	- Θεμελιώδης Αξία 1 (T=1)	- Θεμελιώδης Αξία 2 (T=2)	- Θεμελιώδης Αξία 3 (T=3)
2000	210	0,90	0,85	0,82	0,79
2001	187	0,92	0,88	0,86	0,85
2002	170	0,93	0,83	0,82	0,81
2003	165	0,95	0,82	0,82	0,81
2004	186	0,96	0,69	0,68	0,67
2005	225	0,96	0,72	0,71	0,70
2006	230	0,94	0,71	0,74	0,71
2007	282	0,96	0,72	0,71	0,70
2008	252	0,95	0,76	0,77	0,77
2009	167	0,95	0,79	0,78	0,78
Όλα τα Έτη	2074	0,94	0,78	0,77	0,76

4.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ

Ο αντικειμενικός σκοπός της μελέτης είναι η πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων. Ερευνητικά έργα του παρελθόντος είχαν σημειώσει το γεγονός ότι οι αποδόσεις των μετοχών επηρεάζονται από συγκεκριμένους παράγοντες όπως για παράδειγμα το μέγεθος της επιχείρησης. Αρχικά, μοναδικός και υψίστης σημασίας στόχος της παρούσας ενότητας είναι η δημιουργία μονοδιάστατων επενδυτικών χαρτοφυλακίων βασισμένα σε δείκτες, οι οποίοι είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι συσχετίζονται με την απόδοση των μετοχών. Έτσι επιλέχθηκαν οι εξής παράμετροι: Η αγοραία κεφαλαιοποίηση των ιδίων κεφαλαίων (Market Capitalization) κάθε επιχείρησης, ο λόγος λογιστικής αξία προς τιμή (B/P) και το κλάσμα θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V/ME), το οποίο είναι η μεταβλητή που έχει εκτιμηθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο και διερευνείται με το παρών ερευνητικό έργο κατά πόσο επηρεάζει την τιμή των μετοχών.

Η μεθοδολογική προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία του πίνακα ήταν η διαλογή όλου του δείγματος των εταιρειών σε χαρτοφυλάκια. Η εν λόγω σύνθεση δύναται να σχηματιστεί με δύο διαφορετικούς τρόπους. Πρώτον, σύμφωνα με την προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε από τους Fama και French (1992) όπου το μέγεθος των κοψιμάτων (cutoffs) βασίζονται στις αγοραίες τιμές την 30 Ιουνίου για όλες τις εταιρείες του γερμανικού χρηματιστηρίου. Δεύτερον, η χρησιμοποίηση ετήσιων cutoffs

στο δείγμα επιχειρήσεων για τη δημιουργία χαρτοφυλακίων. Στο παρών ερευνητικό έργο χρησιμοποιείται ο πρώτος τρόπος προσέγγισης.

Για κάθε ένα χαρτοφυλάκιο, ο πίνακας 4.3 αναφέρει το μέσο όρο του λόγου λογιστική αξία προς τιμή (BV/P), αγοραία κεφαλαιοποίηση των ιδίων κεφαλαίων (ME), του λόγου θεμελιώδους αξίας προς χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση (V/ME), καθώς επίσης, το μέσο όρο του συντελεστή βήτα (beta). Τέλος, η 4^η γραμμή κάθε πίνακα αναφέρει το συνολικό αριθμό των παρατηρήσεων για τη δημιουργία κάθε χαρτοφυλακίου και εφαρμόζεται για όλες τις μεταβλητές που προαναφέρθηκαν εκτός από τις αποδόσεις.

Πίνακας 4.3: Χαρακτηριστικά χαρτοφυλακίων βασισμένα στην αγοραία κεφαλαιοποίηση των ιδίων κεφαλαίων (Market Capitalization) κάθε επιχείρησης, του λόγου λογιστική αξία προς τιμή (B/P) και θεμελιώδους αξίας προς τιμή (V/P)

Οι πίνακες παρουσιάζουν τα χαρακτηριστικά των χαρτοφυλακίων για κάθε έτος. Αναλυτικότερα, ME είναι το σύμβολο για την αγοραία κεφαλαιοποίηση κάθε εταιρείας στο τέλος του μηνός Δεκέμβρη για κάθε υπό μελέτη έτος, εκφρασμένο σε εκατομμύρια ευρώ. Η παράμετρος BV/P αναφέρεται στη λογιστική αξία προς την αγοραία τιμή της για καθεμία επιχείρηση σε ετήσια βάση. Οι δύο προαναφερθείσες μεταβλητές έχουν προέλθει από τη βάση δεδομένων του Bloomberg. Η μεταβλητή V3 συνδέεται με την αποτίμηση της θεμελιώδους αξίας σύμφωνα με την τεχνική EBO βασισμένη στην υπόθεση των τριών περιόδων πρόβλεψης. Ο μέσος όρος του συντελεστή βήτα (beta) προκύπτει από την επεξεργασία εκείνων των συντελεστών των κλάδων και υποκλάδων στους οποίους ταξινομούνται οι επιχειρήσεις του δείγματος σύμφωνα με τη μεθοδολογία GICS (Κεφάλαιο 3). Η περίοδος μελέτης είναι τα έτη 2000-2009. Οι παράμετροι 12M, 24M, 36M αναφέρονται στο μέσο όρο, τον οποίο θα έχει ένας επενδυτής εάν και εφόσον τοποθετήσει τα κεφάλαια του σε χαρτοφυλάκια με τα παραπάνω χαρακτηριστικά, για ένα χρόνο, για δύο χρόνια και για τρία χρόνια.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α	Αγοραία Κεφαλαιοποίηση Ιδίων Κεφαλαίων (ME)			
	Μικρή	Μεγάλη	Όλες οι Εταιρείες	Διαφορά Μικρών - Μεγάλων
Μ. Όρος Αγοραίας Κεφαλαιοποίησης (ME) (σε εκατομμύρια €)	333,248	5.917,341	3.135,672	
Μ. Όρος Λογιστικής Αξίας/ Τιμή (BV/P)	0,93	0,58	0,75	
Μ. Όρος Συντελεστή Βήτα (Beta)	1,08	1,03	1,06	
Μ. Όρος Θεμελιώδης Αξία/Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (T=3)	1,23	1,57	1,40	

(V3/ΜΕ)				
Παρατηρήσεις Δείγματος	101	102	203	
Συνολικές Παρατηρήσεις Δείγματος	2.031			
12Μ Αποδόσεις	5.004%	-1.6205%	1.6921%	6.6251%***
24Μ Αποδόσεις	10.1331%	-3.1625%	3.4853%	13.2995%***
36Μ Αποδόσεις	12.0636%	-5.5860%	5.3987%	19.9636%***

Όπως φαίνεται από τη δεξιά στήλη του πίνακα Α, η οποία αναφέρει τις διαφορές στους αριθμητικούς μέσους μεταξύ των χαρτοφυλακίων μικρής κεφαλαιοποίησης και εκείνα της μεγάλης, δύναται να εξαχθεί ένα συμπέρασμα για τις εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, οι επιχειρήσεις μικρής κεφαλαιοποίησης υπερτερούν σε όρους αποδόσεων από εκείνες τις εταιρείες που έχουν υψηλή κεφαλαιοποίηση για όλες τις επενδυτικές χρονικές περιόδους. Από τον πίνακα ενδεικτικά αναφέρουμε ότι στην πρώτη περίπτωση η ετήσια απόδοση ενός χαρτοφυλακίου μπορεί να προσεγγίζει το 5% ενώ από την άλλη μεριά να σημειώνει αρνητικό ποσοστό απόδοσης της τάξεως του -1,62%. Επίσης, οι εταιρείες με μικρή κεφαλαιοποίηση παρουσιάζουν έναν υψηλότερο λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (BV/P) και συντελεστή βήτα (Beta) από τις εταιρείες με υψηλή κεφαλαιοποίηση. Από την άλλη μεριά, παρατηρείται μικρότερος λόγος θεμελιώδους αξίας προς αγοραίας κεφαλαιοποίησης (V3/ΜΕ).

ΠΙΝΑΚΑΣ Β	Λογιστική Αξία / Τιμή (BV/P)				
	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Όλες οι Εταιρείες	Διαφορά Υψηλών - Χαμηλών
Μ. Όρος Αγοραίας Κεφαλαιοποίησης (ΜΕ) (σε εκατομμύρια €)	2.532,97	3.860,6	2.735,1	3.135,7	
Μ. Όρος Λογιστικής Αξίας/ Τιμή (BV/P)	1,47	0,57	0,27	0,75	
Μ. Όρος Συντελεστή Βήτα (Beta)	1,05	1,05	1,07	1,06	
Μ. Όρος Θεμελιώδους Αξία/Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (T=3) (V3/ΜΕ)	1,26	1,22	1,78	1,40	
Παρατηρήσεις Δείγματος	61	82	61	203	
Συνολικές Παρατηρήσεις Δείγματος	2.031				
12Μ Αποδόσεις	1.3297%	6.6572%	-4.0810%	1.8375%	5.4107%***
24Μ Αποδόσεις	2.6050%	13.5388%	-8.0609%	3.7788%	10.6659%***
36Μ Αποδόσεις	3.8625%	20.6537%	-11.9375%	5.8390%	15.8001%***

Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν την ύπαρξη επίδρασης, της λογιστικής αξίας, καθώς και για τις τρεις χρονικές περιόδους μετοχές με υψηλό λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (BV/P) ξεπερνούν, σε όρους αποδόσεων, τις μετοχές με χαμηλό τον εν λόγω δείκτη. Επίσης, παρατηρείται ότι η σχέση μεταξύ του λόγου της λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (BV/P) και των μελλοντικών αποδόσεων έχουν μορφή καμπύλης με τα κοίλα προς τα πάνω, δεδομένου ότι επενδυτικές επιλογές με χαρακτηριστικό τον μεσαίο λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (BV/P) έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τις αντίστοιχες επενδυτικές επιλογές που χαρακτηρίζονται από υψηλό ή χαμηλό λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (BV/P). Τέλος, σύμφωνα με τον Lakonishok et al. (1994), η διαφορά στις αποδόσεις δεν μπορεί να αποδοθεί στον κίνδυνο της αγοράς (market risk), από τη στιγμή που ένα χαρτοφυλάκιο δομημένο σύμφωνα με το χαμηλό λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (BV/P) έχει ένα οριακά υψηλότερο συντελεστή βήτα (Beta) από ένα χαρτοφυλάκιο με υψηλό τον αντίστοιχο λόγο.

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ	Θεμελιώδης Αξία (T=3) / Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (V3/ME)				
	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Όλες οι Εταιρείες	Διαφορά Υψηλών - Χαμηλών
Μ. Όρος Αγοραίας Κεφαλαιοποίησης (ME) (σε εκατομμύρια €)	3.885,2	2.989,5	2.686,7	3.135,7	
Μ. Όρος Λογιστικής Αξίας/ Τιμή (BV/P)	0,79	0,62	0,91	0,75	
Μ. Όρος Συντελεστή Βήτα (Beta)	0,94	1,04	1,19	1,06	
Μ. Όρος Θεμελιώδης Αξία/Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (T=3) (V3/ME)	3,77	0,75	-0,09	1,40	
Παρατηρήσεις Δείγματος	61	82	61	203	
Συνολικές Παρατηρήσεις Δείγματος	2.031				
12Μ Αποδόσεις	10.3179%	-0.5987%	-3.9916%	1.6584%	14.3095%***
24Μ Αποδόσεις	20.8281%	-1.1467%	-7.9079%	3.4174%	28.7360%***
36Μ Αποδόσεις	31.5357%	-1.5969%	-11.7524%	5.2962%	43.2881%***

Η διαφορά μεταξύ χαρτοφυλακίων υψηλών και χαμηλών λόγων εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME) είναι θετική και στατιστικά σημαντική (Πίνακας Γ). Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν ότι η σχέση μεταξύ των αποδόσεων και του λόγου θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME) είναι μονότονη. Επίσης, η μεγαλύτερη διαφορά στις αποδόσεις παρατηρείται στη χρονική περίοδο των δύο ετών. Επιπροσθέτως, ο συντελεστής βήτα (Beta) του χαμηλού λόγου V3/ME είναι

μεγαλύτερος από εκείνον του χαρτοφυλακίου με υψηλό $V3/ME$. Τέλος, μια επενδυτική στρατηγική που βασίζεται στο λόγο εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση ($V3/ME$) παράγει υψηλότερες αποδόσεις, δεδομένου ότι όλες τις περιόδους παρουσιάζει τη μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των υψηλών και χαμηλών επενδυτικών χαρτοφυλακίων σε σύγκριση με τις στρατηγικές που βασίζονται στην κεφαλαιοποίηση (ME) ή το λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (BV/ME).

Μετά τη σύνθεση των μονοδιάστατων χαρτοφυλακίων πραγματοποιείται η διαλογή των εταιρειών που συνθέτουν το δείγμα για τη δημιουργία δισδιάστατων. Η μεθοδολογική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η εξής: Κάθε ένα κριτήριο που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία των μονοδιάστατων χαρτοφυλακίων πλέον συντίθεται με το λόγο της θεμελιώδης αξίας ($T=3$) προς αγοραία κεφαλαιοποίηση ($V3/ME$) για την πραγματοποίηση δισδιάστατων επενδυτικών χαρτοφυλακίων. Με τον τρόπο εκείνο επιτυγχάνεται η εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με το εάν συσχετίζονται οι αποδόσεις των μετοχών με την “καινούρια” παράμετρος και ποια είναι η μορφή συσχέτισης τους θετική ή αρνητική.

Παρακάτω παρατίθεται μία μήτρα, η οποία μπορεί να αποδώσει με μεγαλύτερη ευκρίνεια την προσέγγιση που χρησιμοποιείται. Σύμφωνα με τον πίνακα, δημιουργούνται 15 διαφορετικά δισδιάστατα χαρτοφυλάκια.

Πίνακας 4.4: Μεθοδολογική προσέγγιση με τη μορφή μήτρας

		Θεμελιώδης Αξία ($T=3$) / Αγοραία Κεφαλαιοποίηση ($V3/ME$)		
Κεφαλαιοποίηση (ME)	Μεγάλη	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
	Μικρή	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
Λόγος Λογιστική Αξία / Τιμή (BV / P)	Υψηλή	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
	Μεσαία	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
	Χαμηλή	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή

Πλέον, η μεταβλητή που παρουσιάζει το μέγεθος της επιχείρησης (ME) διαμορφώνεται περεταίρω και χωρίζεται στις επιχειρήσεις οι οποίες έχουν υψηλή κεφαλαιοποίηση και σε εκείνες που έχουν χαμηλή, όπου η καθεμία από εκείνες συνδυάζονται με την παράμετρο του λόγου θεμελιώδης αξία προς αγοραία αξία ιδίων κεφαλαίων ($V3/ME$). Στη συνέχεια, η μεταβλητή λογιστική αξία προς τιμή (BV/P) χωρίζεται με τη σειρά της σε υψηλή, μεσαία, χαμηλή έτσι ώστε να συντεθεί και εκείνη με την “καινούρια”

παράμετρο, δηλαδή το κλάσμα θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME). Τα αποτελέσματα, τα οποία προκύπτουν από τη σύνθεση παρατίθενται στους παρακάτω πίνακες 4.5 & 4.6.

Πίνακας 4.5: Αποτελέσματα σύνθεσης επενδυτικών χαρτοφυλακίων σε σχέση με την αγοραία κεφαλαιοποίηση (ME) και το λόγο θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME)

		Θεμελιώδης Αξία (T=3) / Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (V3/ME)			Διαφορά Υψηλής - Χαμηλής
		Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	
Κεφαλαιοποίηση (ME)	Μεγάλη	13.53%	-3.80%	-6.13%	19.67%***
	Μικρή	0.48%	8.58%	15.81%	-15.33%***
Διαφορά Μικρής - Μεγάλης		-13.05%***	12.38%***	21.95%***	

Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν το γεγονός ότι ο λόγος θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME) όταν χρησιμοποιηθεί για τη λήψη επενδυτικών επιλογών έχει ισχυρή προγνωστική δύναμη μόνο στο χαρτοφυλάκιο, το οποίο αφορά τις εταιρείες με μεγάλη κεφαλαιοποίηση, δεδομένου ότι η διαφορά στις αποδόσεις χαρτοφυλακίων μεταξύ υψηλών και χαμηλών λόγων (V3/ME) είναι 19,67%. Επιπλέον, παρατηρείται ότι για τις επιχειρήσεις μικρής κεφαλαιοποίησης σε χαρτοφυλάκια με μεσαίο και χαμηλό λόγο εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME) το αποτέλεσμα αναφορικά με τη συνολική απόδοση είναι προφανές, δεδομένου ότι οι εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης ξεπερνούν σε απόδοση τις αντίστοιχες μεγάλης σε όρους απόδοσης από 12,38% σε 21,95%.

Πίνακας 4.6: Αποτελέσματα σύνθεσης επενδυτικών χαρτοφυλακίων σε σχέση με το λόγο λογιστική αξίας προς τιμή (BV/P) και το λόγο θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME)

		Θεμελιώδης Αξία (T=3) / Αγοραία Κεφαλαιοποίηση (V3/ME)			Διαφορά Υψηλής - Χαμηλής
		Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	
Λόγος Λογιστική Αξία / Τιμή (BV / P)	Υψηλή	20.96%	-5.35%	-8.57%	29.54%***
	Μεσαία	-7.26%	7.54%	2.61%	-9.88%***
	Χαμηλή	16.30%	-7.17%	-10.56%	26.87%***
Διαφορά Υψηλής – Χαμηλής		4.65%***	1.82%***	1.98%***	

Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν ότι η προγνωστική δύναμη του λόγου θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση ($V3/ME$) παραμένει ισχυρή στα χαρτοφυλάκια με υψηλό και χαμηλό λόγο λογιστικής αξίας προς τιμή (BV/P), δεδομένου ότι η διαφορά στις αποδόσεις ανάμεσα στα χαρτοφυλάκια με υψηλούς και χαμηλούς λόγους εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση ($V3/ME$) διαμορφώνεται μεταξύ του 26,87% και 29,54%.

Συνοψίζοντας, σύμφωνα με τα αποτελέσματα από τη δισδιάστατη ανάλυση συμπεραίνουμε ότι για μακροχρόνιες περιόδους η προγνωστική δύναμη του λόγου εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση ($V3/ME$) για την πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων δεν εξηγείται, στις περισσότερες των περιπτώσεων, ούτε από το μέγεθος της επιχείρησης (ME) ούτε από το λόγο λογιστικής αξίας προς τιμή (BV/P).

4.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην αρχή της κάθε υποενότητας παρατίθενται τα αποτελέσματα των γραμμικών παλινδρομήσεων, με τη μορφή πινάκων. Κάθε υποενότητα αποτελείται από τρεις πίνακες, ένα για κάθε θεωρητικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, όπως ήδη έχει παρουσιαστεί. Μετά από κάθε ομάδα παλινδρομήσεων λαμβάνει χώρα η ερμηνεία των εμπειρικών αποτελεσμάτων. Η ανάλυση της παλινδρόμησης (*Regression Analysis*) πραγματοποιείται σε τρεις διαφορετικές ομάδες.

4.5.1 ΠΡΩΤΗ ΟΜΑΔΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ

Στην πρώτη ομάδα ανάλυσης των παλινδρομήσεων (*Regression Analysis*) τα επενδυτικά χαρτοφυλάκια είναι μονοδιάστατα, δηλαδή έχουν συντεθεί σύμφωνα με τον υπολογισμό του λόγου εσωτερικής αξίας προς αγοραία τιμή (V/P) και χωρίζονται σε Υψηλά, Μεσαία και Χαμηλά (*High – Medium – Low*).

Πίνακας 4.7: Μοντέλο 1 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

Μοντέλο 2 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + v_i HVMLV_t + \varepsilon_i$					
Model	P/F	a_i	b_i	v_i	R^2 -bar (Adjusted)
(1)	High V/P	0,00786 (2,70962)***	0,59571 (14,20798)***		0,63392
	Medium V/P	-0,00069 (-0,27929)	0,59267 (16,57418)***		0,70234
	Low V/P	-0,00343 (-1,49291)	0,57034 (17,19502)***		0,71753
(2)	High V/P	-0,00101 (-0,40862)	0,57854 (17,48578)***	0,73720 (8,60354)***	0,77314
	Medium V/P	-0,00187 (-0,69317)	0,59177 (16,4064)***	0,07361 (0,78804)	0,69812
	Low V/P	-0,0010 (-0,40862)	0,57854 (17,48578)***	-0,2628 (-3,06697)***	0,72441

Πίνακας 4.8: Μοντέλο 3 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

Μοντέλο 4 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i SMB_t + h_i HML_t + v_i HVMLV_t + \varepsilon_i$							
Model	P/F	a_i	b_i	s_i	h_i	v_i	R^2 -bar
(3)	High V/P	0,00482 (1,60483)	0,5534 (12,84788)***	-0,57579 (-2,28816)**	-0,7355 (-2,0261)**		0,65676
	Medium V/P	-0,00253 (-0,9558)	0,57135 (15,06809)***	-0,33456 (-1,51028)	-0,23217 (-0,72652)		0,70219
	Low V/P	-0,00461 (-1,81706)*	0,56103 (15,42771)***	-0,11882 (-0,5593)	-0,28495 (-0,92977)		0,7028
(4)	High V/P	-0,00172 (-0,67357)	0,5587 (16,09603)***	-0,25866 (-1,25162)	-0,42283 (-1,43269)	0,69397 (7,91325)***	0,7772
	Medium V/P	-0,00285 (-1,01763)	0,57161 (15,01465)***	-0,3187 (-1,40601)	-0,21654 (-0,66894)	0,03469 (0,36069)	0,6999
	Low V/P	-0,00172 (-0,67357)	0,5587 (16,09603)***	-0,25866 (-1,25162)	-0,42283 (-1,43269)	-0,30603 (-3,48954)***	0,72933

Πίνακας 4.9: Μοντέλο 5 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

Μοντέλο 6 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i SMB_t + h_i HML_t + w_i WML_t + v_i HVMLV_t + \varepsilon_i$								
Model	P/F	a_i	b_i	s_i	h_i	w_i	v_i	R^2 -bar
	High V/P	0,00746	0,51341	-0,55602	-0,99451	-0,60773		0,670

		(2,36854)**	(11,27616)***	(-2,25185)**	(-2,66901)***	(-2,35364)**		
(5)	Medium V/P	0,00086 (0,31987)	0,52014 (13,3475)***	-0,30924 (-1,46328)	-0,56382 (-1,76791)*	-0,77816 (-3,52112)***		0,730
	Low V/P	-0,00163 (-0,62463)	0,51607 (13,68745)***	-0,09659 (-0,47241)	-0,57614 (-1,86715)*	-0,68322 (-3,19524)***		0,725
(6)	High V/P	0,00108 (0,41332)	0,51528 (14,34266)***	-0,23327 (-1,17437)	-0,7006 (-2,36597)**	-0,66076 (-3,2416)***	0,7025 (8,33659)***	0,795
	Medium V/P	0,00046 (0,16086)	0,52026 (13,30523)***	-0,28867 (-1,33522)	-0,54508 (-1,69128)*	-0,78154 (-3,52276)***	0,04478 (0,48821)	0,727
	Low V/P	0,00108 (0,41332)	0,51528 (14,34266)***	-0,23327 (-1,17437)	-0,7006 (-2,36597)**	-0,66076 (-3,2416)***	-0,2975 (-3,53045)***	0,75

Από τους παραπάνω πίνακες παρατηρείται ότι με την εισαγωγή της HVMLV η ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων αυξάνεται στις πλείστες των περιπτώσεων. Το προαναφερθέν αποτέλεσμα προκύπτει από την αύξηση του προσαρμοσμένου συντελεστή προσδιορισμού της παλινδρόμησης (R^2 bar)⁶.

Από τον πίνακα 4.7 και πιο συγκεκριμένα στη γραμμή που αναφέρεται στο μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model – CAPM) στις αποδόσεις των μετοχών με υψηλό δείκτη εσωτερικής αξίας προς αγοραία τιμή (High V/P) το ποσοστό της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται κατά 63,4%. Στην ίδια ακριβώς περίπτωση αλλά με την εισαγωγή της καινούριας μεταβλητής στο υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) η ερμηνευτική ικανότητα του αυξάνεται σημαντικά στο 77,3%.

Επίσης, παρατηρείται ότι ο συντελεστής παλινδρόμησης της καινούριας παραμέτρου, δηλαδή το κλάσμα θεμελιώδης αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (HVMLV - V3/ME) είναι μεγαλύτερος στο χαρτοφυλάκιο με ιδιαίτερο χαρακτηριστικό το λόγο υψηλής θεμελιώδης αξία προς αγοραία τιμή (High V/P) και μειώνεται μονοσήμαντα όσο πληθαίνουμε προς το χαρτοφυλάκιο, το οποίο έχει συντεθεί ως προς το χαμηλό λόγο αξίας προς τιμής (Low V/P). Ακόμα, σε εκείνο το επενδυτικό χαρτοφυλάκιο υπογραμμίζεται ότι ο συντελεστής παλινδρόμησης παίρνει αρνητικές τιμές.

Επιπροσθέτως, στα δύο προαναφερθέντα ακραία χαρτοφυλάκια ο συντελεστής παλινδρόμησης του καινούριου παράγοντα, αξία προς κεφαλαιοποίηση (HVMLV), είναι

⁶ Ο οικονομετρικός εκείνος δείκτης παρέχει μία ποσοτική αξιολόγηση της εκτίμησης του υποδείγματος. Πιο συγκεκριμένα, είναι το ποσοστό της μεταβλητότητας των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής, προσαρμοσμένο ως προς τους βαθμούς ελευθερίας, το οποίο ερμηνεύεται στην παλινδρόμηση

στατιστικά σημαντικός κάτι που δεν συμβαίνει για το χαρτοφυλάκιο με βάση σύνθεσης το μεσαίο λόγο εσωτερικής αξίας προς τιμή (Medium V/P).

Ο θετικός συντελεστής παλινδρόμησης σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η απόδοση της νέας παραμέτρου, θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (HVMLV), τόσο αυξάνεται και η απαιτούμενη απόδοση των επενδυτών, όπως και είναι αναμενόμενο. Όμως το γεγονός εκείνο ισχύει μόνο στο χαρτοφυλάκιο υψηλής αξίας προς τιμή (High V/P), το οποίο αποτελείται από υποτιμημένες μετοχές. Συνεπώς, οι επενδυτές δίνουν μεγαλύτερη σημασία στο καινούριο παράγοντα, HVMLV, στην περίπτωση των υποτιμημένων εταιρειών.

Στο χαρτοφυλάκιο χαμηλού λόγου αξίας προς τιμή (Low V/P) ο συντελεστής παλινδρόμησης της νέας παραμέτρου (HVMLV), σε αντίθεση με το αναμενόμενο, έχει αρνητικές τιμές υποδεικνύοντας ότι οι επενδυτές ζητούν χαμηλότερη απαιτούμενη απόδοση όσο αυξάνεται η απόδοση της (HVMLV). Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου αξίας προς αγοραία τιμή (Low V/P) αποτελούνται από εταιρείες υπερτιμημένες, οπότε οι επενδυτές σε αυτή την περίπτωση δεν λαμβάνουν υπόψη τους το συγκεκριμένο παράγοντα κινδύνου και στρέφουν την προσοχή τους στους υπόλοιπους παράγοντες κινδύνου.

4.5.2 ΔΕΥΤΕΡΗ ΟΜΑΔΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ

Στη δεύτερη ομάδα παλινδρομήσεων τα χαρτοφυλάκια, στα οποία πραγματοποιείται η ανάλυση παλινδρόμησης είναι δυσδιάστατα. Πιο συγκεκριμένα, το καθένα επενδυτικό στοιχείο αποτελείται και βασίζεται σε δύο διαφορετικά μεγέθη. Το πρώτο είναι η παράμετρος της αγοραίας κεφαλαιοποίησης (Market Capitalization), η οποία χωρίζεται σε μεγάλη και μικρή (Big – Small). Η δεύτερη μεταβλητή σύνθεσης είναι το κλάσμα εσωτερικής αξίας προς αγοραία τιμή (V/P), η οποία όπως και στη πρώτη ομάδα παλινδρομήσεων χωρίζεται σε Υψηλή, Μεσαία και Χαμηλή (High – Medium – Low). Με την προαναφερθείσα συνθετική προσέγγιση παρουσιάζεται η επίδραση του μεγέθους (Size) της επιχείρησης στα χαρτοφυλάκια.

Πίνακας 4.10: Μοντέλο 1 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

Μοντέλο 2 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + v_i HVMLV_t + \varepsilon_i$					
Model	P/F	a_i	b_i	v_i	R^2 -bar
(1)	Big High V/P	0,00285 (1,15509)	0,67103 (18,73781)***		0,74952
	Big Medium V/P	-0,0018 (-0,74295)	0,66887 (19,06958)***		0,75607
	Big Low V/P	-0,00225 (-0,97948)	0,65821 (19,75852)***		0,76896
	Small High V/P	-0,00063 (-0,26938)	0,5204 (15,30473)***		0,66594
	Small Medium V/P	0,00164 (0,64856)	0,52523 (14,31531)***		0,63543
	Small Low V/P	0,00313 (1,15804)	0,53006 (13,52275)***		0,60852
(2)	Big High V/P	-0,00117 (-0,46431)	0,66234 (19,61725)***	0,35019 (4,00497)***	0,77827
	Big Medium V/P	-0,00279 (-1,05673)	0,66674 (18,96074)***	0,08602 (0,94457)	0,75584
	Big Low V/P	-0,00236 (-0,94121)	0,65796 (19,62626)***	0,01009 (0,11621)	0,76698
	Small High V/P	-0,00271 (-1,07716)	0,51591 (15,3571)***	0,181 (2,08036)**	0,67525
	Small Medium V/P	-0,00152 (-0,57047)	0,51842 (14,57303)***	0,27496 (2,98456)***	0,6587
	Small Low V/P	-0,00074 (-0,26446)	0,52171 (13,89807)***	0,33686 (3,46504)***	0,64244

Πίνακας 4.11: Μοντέλο 3 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

Μοντέλο 4 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i SMB_t + h_i HML_t + v_i HVMLV_t + \varepsilon_i$							
Model	P/F	a_i	b_i	s_i	h_i	v_i	R^2 -bar
(3)	Big High V/P	0,00041 (0,1604)	0,63377 (17,24144)***	-0,54122 (-2,52026)**	-0,45814 (-1,47885)		0,76538
	Big Medium V/P	-0,00374 (-1,45984)	0,64205 (17,46681)***	-0,44117 (-2,05439)**	-0,14091 (-0,45486)		0,76183
	Big Low V/P	-0,00415 (-1,70791)*	0,63191 (18,12552)***	-0,43117 (-2,11701)**	-0,14382 (-0,4895)		0,77504
	Small High	-0,00173	0,50208	-0,23941	-0,32367		0,6684

	V/P	(-0,69241)	(13,97411)***	(-1,14059)	(-1,06893)		
	Small Medium V/P	-1,90728 (-0,00072)	0,49536 (13,06647)***	-0,34752 (-1,56909)	-0,68462 (-2,14277)**		0,65396
	Small Low V/P	0,00137 (0,49054)	0,49627 (12,36972)***	-0,36546 (-1,55928)	-0,87611 (-2,59116)**		0,6354
(4)	Big High V/P	-0,0024 (-0,92609)	0,63605 (18,06138)***	-0,40483 (-1,93073)*	-0,32366 (-1,08092)	0,29847 (3,35447)***	0,78474
	Big Medium V/P	-0,00414 (-1,52321)	0,64237 (17,41136)***	-0,42185 (-1,92043)*	-0,12187 (-0,38848)	0,04227 (0,45344)	0,76016
	Big Low V/P	-0,00379 (-1,47179)	0,63161 (18,0489)***	-0,44849 (-2,1525)**	-0,1609 (-0,54074)	-0,0379 (-0,42868)	0,77341
	Small High V/P	-0,00318 (-1,21286)	0,50325 (14,12139)***	-0,16914 (-0,79714)	-0,25439 (-0,83954)	0,15377 (1,70779)*	0,67388
	Small Medium V/P	-0,00213 (-0,77735)	0,49708 (13,38088)***	-0,24449 (-1,10537)	-0,58304 (-1,84586)*	0,22546 (2,40216)**	0,66786
	Small Low V/P	-0,00127 (-0,44233)	0,4984 (12,80221)***	-0,23745 (-1,0244)	-0,7499 (-2,26542)**	0,28013 (2,84796)***	0,65681

Πίνακας 4.12: Μοντέλο 5 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

Μοντέλο 6 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV.

$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + w_i \text{WML}_t + v_i \text{HVMLV}_t + \varepsilon_i$								
Model	P/F	a_i	b_i	s_i	h_i	w_i	v_i	$R^2\text{-bar}$
(5)	Big High V/P	0,0041 (1,58931)	0,57808 (15,52389)***	-0,51369 (-2,54368)**	-0,81883 (-2,68688)***	-0,84632 (-4,00752)***		0,79276
	Big Medium V/P	0,00015 (0,06034)	0,5832 (15,79293)***	-0,41208 (-2,05766)**	-0,52203 (-1,72736)*	-0,89425 (-4,27005)***		0,7931
	Big Low V/P	-0,00036 (-0,15035)	0,57468 (16,47658)***	-0,40288 (-2,12996)**	-0,51444 (-1,80227)*	-0,86961 (-4,3964)***		0,80619
	Small High V/P	0,00122 (0,47235)	0,45748 (12,28514)***	-0,21736 (-1,07633)	-0,61252 (-2,00989)**	-0,67773 (-3,20924)***		0,69341
	Small Medium V/P	0,00281 (1,02627)	0,45281 (11,4295)***	-0,32648 (-1,51958)	-0,96023 (-2,96165)***	-0,64667 (-2,87828)***		0,67475
	Small Low V/P	0,00418 (1,43509)	0,4538 (10,78037)***	-0,34447 (-1,50894)	-1,1511 (-3,34133)***	-0,64522 (-2,70274)***		0,65451
(6)	Big High V/P	0,00128 (0,50117)	0,5789 (16,41687)***	-0,37141 (-1,90496)*	-0,68927 (-2,37148)**	-0,86969 (-4,34688)***	0,30969 (3,74422)***	0,81417
	Big Medium V/P	-0,00034 (-0,12512)	0,58335 (15,75343)***	-0,38733 (-1,89185)*	-0,4995 (-1,63657)	-0,89831 (-4,27568)***	0,05386 (0,62007)	0,79197
	Big Low V/P	-0,00012 (-0,04734)	0,57461 (16,4089)***	-0,41515 (-2,14421)**	-0,52562 (-1,82108)*	-0,86759 (-4,36669)***	-0,02671 (-0,32518)	0,80465

Small High V/P	-0,00026 (-0,09821)	0,45791 (12,43433)***	-0,14263 (-0,70047)	-0,54446 (-1,79374)*	-0,69001 (-3,30239)***	0,16267 (1,88326)*	0,70017
Small Medium V/P	0,00069 (0,24491)	0,45343 (11,72817)***	-0,21896 (-1,02432)	-0,86232 (-2,70607)***	-0,66434 (-3,02859)***	0,23403 (2,58081)**	0,69026
Small Low V/P	0,00156 (0,52831)	0,45457 (11,18195)***	-0,21182 (-0,94239)	-1,0303 (-3,07487)***	-0,66702 (-2,89187)***	0,28874 (3,0281)***	0,6778

Αρχικά, από τους πίνακες 4.10, 4.11 και 4.12 παρατηρείται το αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι με την είσοδο της καινούριας μεταβλητής, δηλαδή το λόγο της θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME - HVMLV), στις πλείστες των περιπτώσεων για καθένα από τα θεωρητικά υποδείγματα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης (R^2 bar) αυξάνεται. Το φαινόμενο εκείνο διακρίνεται σε μεγαλύτερο βαθμό για τα χαρτοφυλάκια, τα οποία συγκεντρώνουν στοιχεία μεγάλης αγοραίας κεφαλαιοποίησης (Big Market Capitalization), υψηλό λόγο εσωτερικής αξίας προς αγοραία τιμή (High V/P). Ειδικότερα, στην περίπτωση του μοντέλου αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model – CAPM), πίνακας 4.10, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης είναι 74,9% ενώ με την εισαγωγή της καινούριας παραμέτρου, HVMLV, η ερμηνευτική ικανότητα του θεωρητικού μοντέλου αποτίμησης προσεγγίζει το 78%.

Επίσης, τα επενδυτικά χαρτοφυλάκια που έχουν κοινό χαρακτηριστικό γνώρισμα τη μεγάλη αγοραία κεφαλαιοποίηση (Big Market Capitalization) εμφανίζουν μία μονοσήμαντη μείωση στην τιμή του συντελεστή της παλινδρόμησης της καινούριας παραμέτρου. Εκ διαμέτρου αντίθετα είναι τα αποτελέσματα τα οποία προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια που συντίθενται με βάση το χαρακτηριστικό της μικρής κεφαλαιοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, σε εκείνα ο συντελεστής της παλινδρόμησης της καινούριας μεταβλητής, δηλαδή του λόγου της θεμελιώδης αξίας προς την αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME – HVMLV) αυξάνεται σημαντικά. Τα προαναφερθέντα δύο φαινόμενα παρατηρούνται και στα τρία θεωρητικά μοντέλα.

Στις περισσότερες των περιπτώσεων για τα τρία θεωρητικά υποδείγματα αποτίμησης ισχύει ότι ο συντελεστής παλινδρόμησης για την καινούρια παράμετρο, HVMLV, φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικός στα ακραία επενδυτικά χαρτοφυλάκια και όχι στα μεσαία. Ειδικότερα, υπογραμμίζεται ότι στα δυσδιάστατα χαρτοφυλάκια με κύρια χαρακτηριστικά τη μεγάλη κεφαλαιοποίηση (Big Market Capitalization) και τον υψηλό λόγο αξίας προς τιμή (High V/P) καθώς επίσης και σε εκείνα με χαμηλή αγοραία κεφαλαιοποίηση (Small Market Capitalization) και χαμηλό λόγο αξίας προς τιμή (Low

V/P) εμφανίζεται η νέα μεταβλητή, HVMLV, να ασκεί σημαντική επίδραση στην απόδοση των επενδυτικών τίτλων. Εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model) στον πίνακα 4.10 όπου ο συντελεστής της παλινδρόμησης του λόγου της θεμελιώδης αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME - HVMLV) φαίνεται να είναι εξίσου στατιστικά σημαντικός στο χαρτοφυλάκιο που έχει συντεθεί με βάση τη μικρή κεφαλαιοποίηση (Small Capitalization) και το μεσαίο λόγο αξίας προς τιμή (Medium V/P).

Τελευταία παρατήρηση αναφορικά με τα αποτελέσματα της ανάλυσης της παλινδρόμησης (Regression Analysis) στους πίνακες 4.10, 4.11 και 4.12 είναι ότι στις πλείστες των περιπτώσεων, σχετικά με τα χαρτοφυλάκια για το εκάστοτε θεωρητικό μοντέλο, οι συντελεστές παλινδρόμησης της νέας μεταβλητής είναι θετικοί. Ο θετικός συντελεστής παλινδρόμησης σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η απόδοση της νέας παραμέτρου, θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (HVMLV), τόσο αυξάνεται και η απαιτούμενη απόδοση των επενδυτών, όπως και είναι αναμενόμενο. Συνεπώς, οι επενδυτές δίνουν μεγαλύτερη σημασία στο καινούριο παράγοντα, HVMLV, στην περίπτωση των υποτιμημένων εταιρειών.

Εξαίρεση αποτελούν τα χαρτοφυλάκια με γνώρισμα την υψηλή κεφαλαιοποίηση (Big Market Capitalization) και τον χαμηλό λόγο αξίας προς τιμή (Low V/P) για το υπόδειγμα των Fama και French (1993) και μοντέλο του Carhart (1997), ενώ το ίδιο δυσδιάστατο χαρτοφυλάκιο στο θεωρητικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model) εμφανίζει συντελεστή παλινδρόμησης οριακά θετικό της τάξεως του 0,01. Το γεγονός εκείνο δύναται να οφείλεται στο ότι τα χαρτοφυλάκια μεγάλης κεφαλαιοποίησης (Big Capitalization) και χαμηλού λόγου αξίας προς αγοραία τιμή (Low V/P) αποτελούνται από εταιρείες υπερτιμημένες, οπότε οι επενδυτές σε αυτή την περίπτωση δεν λαμβάνουν υπόψη τους το συγκεκριμένο παράγοντα κινδύνου και στρέφουν την προσοχή τους στους υπόλοιπους παράγοντες κινδύνου.

4.5.3 ΤΡΙΤΗ ΟΜΑΔΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ

Στην τρίτη ομάδα παλινδρομήσεων τα χαρτοφυλάκια που πραγματοποιείται η ανάλυση παλινδρόμησης (Regression Analysis) είναι δυσδιάστατα, όπως και στη δεύτερη ομάδα παλινδρομήσεων. Πιο συγκεκριμένα, το καθένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο συντίθεται

από δύο διαφορετικούς δείκτες. Ο πρώτος είναι ο λόγος λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (B/P), ο οποίος χωρίζεται σε Υψηλό, Μεσαίο και Χαμηλό (High – Medium – Low). Η δεύτερη παράμετρος σύνθεσης είναι το κλάσμα εσωτερικής αξίας προς αγοραία τιμή (V/P), η οποία όπως και στην πρώτη και δεύτερη ομάδα παλινδρομήσεων χωρίζεται σε Υψηλή, Μεσαία και Χαμηλή (High – Medium – Low). Με την προαναφερθείσα συνθετική προσέγγιση παρουσιάζεται η επίδραση του λόγου λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (B/P) της επιχείρησης στα χαρτοφυλάκια.

Πίνακας 4.13: Μοντέλο 1 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

Μοντέλο 2 – Το εμπειρικό μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + v_i HVMLV_t + \varepsilon_i$					
Model	P/F	a_i	b_i	v_i	$R^2\text{-bar}$
(1)	High B/P - High V/P	0,00475 (1,62034)	0,60217 (14,16059)***		0,63036
	High B/P - Medium V/P	-0,00173 (0,00281)	0,5761 (0,04079)***		0,62915
	High B/P - Low V/P	-0,00277 (-1,02203)	0,58711 (14,94507)***		0,65523
	Medium B/P - High V/P	-0,00248 (-0,87536)	0,52573 (12,78028)***		0,58115
	Medium B/P - Medium V/P	0,00117 (0,36349)	0,52324 (11,221)***		0,51675
	Medium B/P - Low V/P	-0,00044 (-0,13647)	0,52392 (11,26434)***		0,51829
	Low B/P - High V/P	0,00335 (1,32824)	0,59332 (16,22266)***		0,69144
	Low B/P - Medium V/P	-0,00273 (-1,18132)	0,59821 (17,84395)***		0,73067
	Low B/P - Low V/P	-0,00368 (-1,61542)	0,5759 (17,42307)***		0,72114

(2)	High B/P - High V/P	-0,00162 (-0,57073)	0,58844 (15,54061)***	0,55398 (5,64935)***	0,70814
	High B/P - Medium V/P	-0,00362 (-1,18783)	0,57202 (14,08223)***	0,16449 (1,56364)	0,63372
	High B/P - Low V/P	-0,00375 (-1,26782)	0,585 (14,84108)***	0,08509 (0,83354)	0,65432
	Medium B/P - High V/P	-0,00513 (-1,68606)*	0,52003 (12,82017)***	0,22999 (2,18931)**	0,59441
	Medium B/P - Medium V/P	-0,00288 (-0,85163)	0,51451 (11,39685)***	0,35218 (3,01227)***	0,5482
	Medium B/P - Low V/P	-0,0037 (-1,08057)	0,51689 (11,31506)***	0,28375 (2,39847)**	0,53725
	Low B/P - High V/P	-0,00069 (-0,26488)	0,58461 (16,91058)***	0,35093 (3,91967)***	0,72543
	Low B/P - Medium V/P	-0,00316 (-1,24886)	0,59729 (17,71683)***	0,03705 (0,42438)	0,72875
	Low B/P - Low V/P	-0,0029 (-1,16761)	0,57757 (17,40901)***	-0,06758 (-0,78652)	0,72022

Πίνακας 4.14: Μοντέλο 3 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French χωρίς την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

Μοντέλο 4 – Το εμπειρικό μοντέλο των Fama & French με την “καινούρια” μεταβλητή HVMLV

$(R_i - R_{f,t}) = a_i + b_i (R_M - R_{f,t}) + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + v_i \text{HVMLV}_t + \varepsilon_i$							
Model	P/F	a_i	b_i	s_i	h_i	v_i	$R^2\text{-bar}$
(3)	High B/P - High V/P	0,002 (0,65242)	0,56046 (12,77433)***	-0,61199 (-2,38766)**	-0,49105 (-1,32803)		0,65019
	High B/P - Medium V/P	-0,00356 (-1,18577)	0,55066 (12,79238)***	-0,4153 (-1,65143)	-0,14512 (-0,40002)		0,63279
	High B/P - Low V/P	-0,00471 (-1,633)	0,56132 (13,56408)***	-0,44444 (-1,83834)*	-0,06128 (-0,17571)		0,65987
	Medium B/P - High V/P	-0,00514 (-1,72532)*	0,48901 (11,43106)***	-0,60422 (-2,41769)**	-0,1924 (-0,53366)		0,59729
	Medium B/P - Medium V/P	-0,00254 (-0,7748)	0,46654 (9,91519)***	-0,82222 (-2,99116)***	-0,70326 (-1,77345)*		0,56186
	Medium B/P - Low V/P	-0,0037 (-1,13279)	0,47182 (9,97752)***	-0,72495 (-2,62416)***	-0,75816 (-1,90237)*		0,55732
	Low B/P - High V/P	0,00138 (0,52719)	0,55993 (14,86674)***	-0,42386 (-1,92636)*	-0,63525 (-2,00132)**		0,70908
	Low B/P - Medium V/P	-0,00399 (-1,61482)	0,57915 (16,34065)***	-0,28001 (-1,35233)	-0,22276 (-0,74578)		0,73237
	Low B/P - Low V/P	-0,00538 (-2,23009)**	0,55048 (15,90808)***	-0,37854 (-1,87252)*	-0,2788 (-0,95601)		0,72829
(4)	High B/P - High V/P	-0,00279 (-0,95004)	0,56433 (14,17122)***	-0,38014 (-1,60329)	-0,26246 (-0,77514)	0,50736 (5,04265)***	0,71192
	High B/P - Medium V/P	-0,00477 (-1,50583)	0,55164 (12,83488)***	-0,3567 (-1,39389)	-0,08734 (-0,23901)	0,12824 (1,1809)	0,63405

High B/P - Low V/P	-0,00513 (-1,67827)*	0,56167 (13,52116)***	-0,42389 (-1,7139)*	-0,04102 (-0,11615)	0,04496 (0,42841)	0,65741
Medium B/P - High V/P	-0,00682 (-2,18013)**	0,49036 (11,54768)***	-0,52308 (-2,0689)**	-0,1124 (-0,31131)	0,17756 (1,65497)	0,60334
Medium B/P - Medium V/P	-0,005 (-1,46869)	0,46853 (10,12875)***	-0,70284 (-2,5519)**	-0,58555 (-1,48875)	0,26126 (2,23546)**	0,5767
Medium B/P - Low V/P	-0,00557 (-1,61105)	0,47331 (10,08139)***	-0,63591 (-2,2749)**	-0,67036 (-1,6793)*	0,19487 (1,64281)	0,56382
Low B/P - High V/P	-0,00146 (-0,54818)	0,56223 (15,56077)***	-0,28602 (-1,32955)	-0,49935 (-1,62541)	0,30164 (3,30422)***	0,73237
Low B/P - Medium V/P	-0,004 (-1,52646)	0,57916 (16,26612)***	-0,27936 (-1,31778)	-0,22213 (-0,73371)	0,00142 (0,01573)	0,73
Low B/P - Low V/P	-0,00422 (-1,66462)*	0,54954 (15,94609)***	-0,4345 (-2,11758)**	-0,33398 (-1,13976)	-0,12246 (-1,40647)	0,7306

Πίνακας 4.15: Μοντέλο 5 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart χωρίς την “νέα” μεταβλητή HVMLV

Μοντέλο 6 – Το εμπειρικό μοντέλο του Carhart με την “νέα” μεταβλητή HVMLV

$(R_i - R_f)_t = a_i + b_i (R_M - R_f)_t + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t + w_i \text{WML}_t + v_i \text{HVMLV}_t + \varepsilon_i$								
Model	P/F	a_i	b_i	s_i	h_i	w_i	v_i	$R^2\text{-bar}$
(5)	High B/P - High V/P	0,0047 (1,46382)	0,51961 (11,20571)***	-0,5918 (-2,35335)**	-0,75561 (-1,99114)**	-0,62076 (-2,36055)**		0,664
	High B/P - Medium V/P	-0,00047 (-0,15028)	0,50399 (11,17643)***	-0,39222 (-1,60387)	-0,44738 (-1,21227)	-0,70921 (-2,7732)***		0,653
	High B/P - Low V/P	-0,00143 (-0,48047)	0,51177 (11,89429)***	-0,41994 (-1,79973)*	-0,3822 (-1,08542)	-0,75299 (-3,08592)***		0,684
	Medium B/P - High V/P	-0,00201 (-0,64986)	0,44169 (9,86975)***	-0,58083 (-2,39326)**	-0,49883 (-1,36203)	-0,71901 (-2,83305)***		0,621
	Medium B/P - Medium V/P	0,00051 (0,14831)	0,42045 (8,47697)***	-0,79944 (-2,97214)***	-1,00176 (-2,46795)**	-0,7004 (-2,49003)**		0,581
	Medium B/P - Low V/P	-0,00089 (-0,25591)	0,42879 (8,57002)***	-0,70368 (-2,59336)**	-1,03681 (-2,53206)**	-0,65381 (-2,30419)**		0,573
	Low B/P - High V/P	0,00482 (1,80123)*	0,50807 (13,1544)***	-0,39822 (-1,90119)*	-0,97109 (-3,07218)***	-0,788 (-3,59753)***		0,737
	Low B/P - Medium V/P	-0,00061 (-0,24212)	0,52803 (14,60957)***	-0,25473 (-1,29964)	-0,55388 (-1,87257)*	-0,77691 (-3,7904)***		0,76
	Low B/P - Low V/P	-0,00195 (-0,80046)	0,49859 (14,20237)***	-0,35289 (-1,85358)*	-0,61482 (-2,13995)**	-0,78841 (-3,96005)***		0,759
(6)	High B/P - High V/P	6,66787 (0,00221)	0,52099 (12,49834)***	-0,35479 (-1,53941)	-0,53979 (-1,57108)	-0,6597 (-2,78933)***	0,51588 (5,27625)***	0,728
	High B/P - Medium V/P	-0,00172 (-0,52816)	0,50436 (11,21896)***	-0,32905 (-1,3238)	-0,38985 (-1,05211)	-0,71959 (-2,82117)***	0,13752 (1,30416)	0,655
	High B/P - Low V/P	-0,00193	0,51192	-0,3948	-0,35931	-0,75713	0,05473	0,682

Low V/P	(-0,61693)	(11,86012)***	(-1,65432)	(-1,00996)	(-3,09162)***	(0,5406)	
Medium B/P - High V/P	-0,00371 (-1,15705)	0,44219 (9,97801)***	-0,49491 (-2,01983)**	-0,42059 (-1,15146)	-0,73313 (-2,91571)***	0,18702 (1,79918)*	0,628
Medium B/P - Medium V/P	-0,00195 (-0,55424)	0,42117 (8,66356)***	-0,67514 (-2,51181)**	-0,88856 (-2,21759)**	-0,72082 (-2,61335)**	0,27056 (2,37284)**	0,597
Medium B/P - Low V/P	-0,00274 (-0,76212)	0,42934 (8,6586)***	-0,61019 (-2,22571)**	-0,95167 (-2,32855)**	-0,66918 (-2,37858)**	0,2035 (1,74974)*	0,581
Low B/P - High V/P	0,00198 (0,7437)	0,5089 (13,86558)***	-0,25483 (-1,25578)	-0,84051 (-2,77842)***	-0,81156 (-3,8972)***	0,31211 (3,62544)***	0,762
Low B/P - Medium V/P	-0,00071 (-0,26997)	0,52806 (14,54651)***	-0,24947 (-1,24296)	-0,54909 (-1,83515)*	-0,77778 (-3,77625)***	0,01145 (0,13447)	0,758
Low B/P - Low V/P	-0,00092 (-0,36434)	0,49829 (14,24859)***	-0,40453 (-2,09215)**	-0,66184 (-2,29611)**	-0,77993 (-3,93071)***	-0,1124 (-1,3703)	0,761

Καταρχήν, τα εμπειρικά αποτελέσματα, τα οποία προέρχονται από την τρίτη ομάδα παλινδρομήσεων και συμπεριλαμβάνονται στους πίνακες 4.13, 4.14 και 4.52, παρουσιάζουν την ίδια σταθερότητα όπως και στις δύο προηγούμενες ομάδες παλινδρομήσεων.

Υπογραμμίζεται το φαινόμενο ότι με την εισαγωγή της καινούριας μεταβλητής, δηλαδή το λόγο της θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME - HVMLV), στις πλείστες των περιπτώσεων για καθένα από τα θεωρητικά υποδείγματα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης (R^2 bar) αυξάνεται. Αξίζει να παρατηρηθεί ότι η μεγαλύτερη αύξηση του προαναφερθέντος συντελεστή καταγράφεται στο χαρτοφυλάκιο με χαρακτηριστικά γνωρίσματα την υψηλό λόγο λογιστικής αξίας προς τιμή (High B/P) και υψηλό λόγο θεμελιώδης αξία προς τιμή (High V/P). Έτσι στο πίνακα 4.13, όπου παρουσιάζονται τα στοιχεία του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model) χωρίς την καινούρια παράμετρο ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης (R^2 bar) είναι 66,3% ενώ με την εισαγωγή της μεταβλητής του λόγου της θεμελιώδης αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME - HVMLV) ανακύπτει μία σημαντική θετική μεταβολή στο 72,8%.

Η συγκεκριμένη κατάσταση δεν παρουσιάζεται στα χαρτοφυλάκια των οποίων η βάση σύνθεσης είναι α) υψηλός λόγος λογιστικής αξίας προς τιμή (High B/P) και χαμηλός λόγος εσωτερικής αξίας προς τιμή (Low V/P), β) χαμηλός λόγος λογιστικής αξίας προς τιμή (Low B/P) και μεσαίος λόγος εσωτερικής αξίας προς τιμή (Low V/P) για το εκάστοτε θεωρητικό μοντέλο αποτίμησης. Επίσης, στην περίπτωση του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model) το επενδυτικό

χαρτοφυλάκιο χαμηλού λόγου λογιστικής αξίας προς τιμή (Low B/P) και χαμηλού κλάσματος αξίας προς τιμής (Low V/P) εμφανίζει μείωση του προσαρμοσμένου συντελεστή προσδιορισμού της παλινδρόμησης (R^2 bar).

Ένα ενδιαφέρον στοιχείο, το οποίο προκύπτει από την ανάλυση της παλινδρόμησης (Regression Analysis) της τρίτης ομάδας είναι ότι διακρίνεται ευκρινώς μία μονοσήμαντη μείωση στο συντελεστή παλινδρόμησης της καινούριας, υπό εξέταση, μεταβλητής, δηλαδή το λόγο της θεμελιώδους αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME - HVMLV), σε όλα τα χαρτοφυλάκια που έχουν ως βάση σύνθεσης τον υψηλό και χαμηλό λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (High B/P, Low B/P) ανεξαρτήτως της μορφής την οποία παρουσιάζει ο δείκτης της εσωτερικής αξίας προς τιμή (V/P).

Επιπροσθέτως, σε όλα τα χαρτοφυλάκια τα οποία συντίθενται με βάση το μεσαίο λόγο λογιστικής αξίας προς τιμή (Medium B/P), ανεξαρτήτως του θεωρητικού υποδείγματος αποτίμησης, η μεταβολή του συντελεστή παλινδρόμησης της νέας μεταβλητής, HVMLV, παρουσιάζει μία αύξηση και μετά μία μείωση, καθώς μετακινείται από τον υψηλό στο χαμηλό (High \rightarrow Low) χαρτοφυλάκιο που έχει ως δεύτερη βάση σύνθεσης το κλάσμα αξίας προς τιμή (V/P) (hump shaped).

Επίσης, ο συντελεστής της παλινδρόμησης για την καινούρια παράμετρο, HVMLV, είναι στατιστικά σημαντικός για τα επενδυτικά χαρτοφυλάκια, τα οποία έχουν συντεθεί με κύριο στοιχεία τα εξής: α) υψηλό λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (High B/P) και υψηλό λόγο εσωτερικής αξίας προς τιμή (High V/P) β) Μεσαίο λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (Medium B/P) και μεσαίο λόγο εσωτερικής αξίας προς τιμή (Medium V/P) γ) Χαμηλό λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (Low B/P) και χαμηλό λόγο εσωτερικής αξίας προς τιμή (Low V/P). Το προαναφερθέν φαινόμενο, δηλαδή ότι η νέα μεταβλητή, HVMLV, ασκεί σημαντική επίδραση στην απόδοση των επενδυτικών τίτλων εμφανίζεται στην ανάλυση και των τριών θεωρητικών μοντέλων αποτίμησης.

Τέλος, σημαντική παρατήρηση σχετικά με τα αποτελέσματα της ανάλυσης της παλινδρόμησης (Regression Analysis) στους πίνακες 4.13, 4.14 και 4.15, αποτελεί το γεγονός ότι στις πλείστες των περιπτώσεων αναφορικά με τα επενδυτικά χαρτοφυλάκια για το εκάστοτε θεωρητικό μοντέλο, οι συντελεστές παλινδρόμησης της νέας μεταβλητής (HVMLV) είναι θετικοί. Ο θετικός συντελεστής παλινδρόμησης σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η απόδοση της νέας παραμέτρου, θεμελιώδους αξία προς αγοραία

κεφαλαιοποίηση (HVMLV), τόσο αυξάνεται και η απαιτούμενη απόδοση των επενδυτών, όπως και είναι αναμενόμενο.

Πρέπει να σημειωθεί το γεγονός ότι αποτελεί εξαίρεση τα χαρτοφυλάκια με χαρακτηριστικό γνώρισμα τη βάση σύνθεσης του χαμηλού δείκτη λογιστικής αξίας προς τιμή (Low B/P) και το χαμηλό λόγο αξίας προς τιμή (Low V/P). Συμπερασματικά, το γεγονός εκείνο δύναται να οφείλεται στο ότι τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (Low B/P) και χαμηλού λόγου εσωτερικής αξίας προς αγοραία τιμή (Low V/P) αποτελούνται από εταιρείες υπερτιμημένες, οπότε οι επενδυτές σε αυτή την περίπτωση δεν λαμβάνουν υπόψη τους το συγκεκριμένο παράγοντα κινδύνου και στρέφουν την προσοχή τους στους υπόλοιπους παράγοντες κινδύνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός του παρόντος ερευνητικού έργου ήταν η αποτίμηση της εσωτερικής, θεμελιώδη αξίας (Value) σε ένα δείγμα επιχειρήσεων, οι οποίες προέρχονταν από το γερμανικό χρηματιστήριο. Στη συνέχεια της εργασίας πραγματοποιήθηκε διαστρωματική ανάλυση των αποδόσεων των μετοχών τους, δηλαδή διενεργήθηκε μία σύγκριση μεταξύ της εσωτερικής αξίας (Value) και της τρέχουσας χρηματιστηριακής τιμής (Price) των μετοχών. Τέλος, εξετάστηκε κατά πόσο ο λόγος εσωτερικής αξίας προς τρέχουσα τιμή (Value/Price ratio) θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για μια επιτυχημένη επενδυτική στρατηγική και κατά πόσο ο συγκεκριμένος παράγοντας λαμβάνονταν υπόψη από τους επενδυτές αναφορικά με τις χρηματοοικονομικές αποφάσεις τους.

Ο υπολογισμός της εσωτερικής αξίας έγινε πραγματικότητα χρησιμοποιώντας την τεχνική των Edwards-Bell-Ohlson (EBO Model), η οποία έχει ως κύριους συντελεστές λογιστικές μεταβλητές έτσι ώστε να προσδιοριστεί η αξία κάθε επιχείρησης. Επιπροσθέτως, υπογραμμίζεται το γεγονός ότι για την εκτίμηση της παραμέτρου, καθαρό εισόδημα (Net Income), η οποία αποτελεί υψίστης σημασίας μεταβλητή για τον

υπολογισμού της μελλοντικής απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (FROE), εφαρμόστηκε η τεχνική της προσομοίωσης Monte Carlo.

Στη συνέχεια του ερευνητικού έργου και αφού αποτιμήθηκε η αξία της εκάστοτε επιχείρησης που αποτελούσε το δείγμα των επιχειρηματικών οργανισμών από το γερμανικό χρηματιστήριο διενεργήθηκε η σύνθεση, μονοδιάστατων σε πρώτη φάση, χαρτοφυλακίων με βάση διαχωρισμού τρεις μεταβλητές: την αγοραία κεφαλαιοποίηση (Market Capitalization), το λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (BV/P ratio) και το νεοσύστατο δείκτη εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (HVMLV - V3/ME). Το συμπέρασμα που προέκυψε μετά το πέρας της προαναφερθείσας μεθοδολογικής προσέγγισης ήταν ότι μια επενδυτική στρατηγική που βασίζονταν στο λόγο εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME) παρήγαγε υψηλότερες αποδόσεις, δεδομένου ότι όλες τις περιόδους παρουσιάζε τη μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των υψηλών και χαμηλών επενδυτικών χαρτοφυλακίων σε σύγκριση με τις στρατηγικές που βασίζονταν στην αγοραία κεφαλαιοποίηση (ME) ή το λόγο λογιστικής αξίας προς αγοραία τιμή (BV/P).

Μετά τη σύνθεση των μονοδιάστατων χαρτοφυλακίων πραγματοποιήθηκε η διαλογή των εταιρειών που συνθέτουν το δείγμα για τη δημιουργία δισδιάστατων επενδυτικών χαρτοφυλακίων. Με τον τρόπο εκείνο εξήχθησαν συμπεράσματα αναφορικά με το εάν συσχετιζονταν οι αποδόσεις των μετοχών με την “καινούρια” παράμετρος και ποια ήταν η μορφή συσχέτισης τους θετική ή αρνητική. Τα αποτελέσματα της δισδιάστατης ανάλυση οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι για μακροχρόνιες περιόδους η προγνωστική δύναμη του λόγου εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME) για την πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων δεν εξηγείται, στις περισσότερες των περιπτώσεων, ούτε από το μέγεθος της επιχείρησης (ME) ούτε από το λόγο λογιστικής αξίας προς τιμή (BV/P).

Στην τελική φάση του παρόντος ερευνητικού έργου πραγματοποιήθηκε η παραγωγή αριθμητικών εκτιμήσεων, οι οποίες αφορούσαν τη μελλοντική εξέλιξη των τιμών μιας μεταβλητής που ερμήνευε τη συμπεριφορά των υπό εξέταση μοντέλων αποτίμησης όταν σε εκείνα συμπεριλήφθηκε η καινούρια παράμετρος, δηλαδή το κλάσμα θεμελιώδης αξία προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (V3/ME). Ειδικότερα, διερευνήθηκε η συμπεριφορά της “καινούριας” παραμέτρου και κατά πόσο επηρέαζε την ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, όταν συμπεριλήφθηκε σε εκείνα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης της παλινδρόμησης (Regression Analysis) παρατηρήθηκε ότι με την εισαγωγή του

νεοσύστατο δείκτη εσωτερικής αξίας προς αγοραία κεφαλαιοποίηση (HVMLV - V3/ME) η ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκε στις πλείστες των περιπτώσεων. Επιπροσθέτως, ο συντελεστής παλινδρόμησης της καινούριας παραμέτρου ήταν θετικός στην πλειοψηφία των χαρτοφυλακίων, ιδιαίτερα σε εκείνα τα οποία συντίθεντο έχοντας ως βάση τον υψηλό λόγο αξίας προς τιμή (High V/P ratio), πράγμα που σήμανε ότι όσο αυξάνονταν η απόδοση της νέας παραμέτρου, τόσο αυξάνονταν και η απαιτούμενη απόδοση των επενδυτών, όπως και είναι αναμενόμενο. Συνεπώς εξήχθη το συμπέρασμα ότι οι επενδυτές δίνουν μεγαλύτερη σημασία στο καινούριο παράγοντα, HVMLV, στην περίπτωση των υποτιμημένων εταιρειών.

5.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε η αποτίμηση της αξίας του των επιχειρήσεων του γερμανικού χρηματιστηρίου. Στη συνέχεια, της εργασίας έλαβε χώρα διαστρωματική ανάλυση των αποδόσεων των μετοχών τους. Τέλος, εξετάστηκε κατά πόσο ο λόγος εσωτερικής αξίας προς τρέχουσα τιμή (Value/Price ratio) θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για μια επιτυχημένη επενδυτική στρατηγική.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα δύναται να είναι :

- Η αποτίμηση της αξίας των επιχειρήσεων με την εφαρμογή ενός άλλου λογιστικού υποδείγματος αποτίμησης, λόγω χάρη των Gebhardt, Lee, Swaminathan (2001) ή των Claus και Thomas (2001) και η σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο ερευνών.
- Η αποτίμηση της αξίας των εταιρειών χρησιμοποιώντας τεχνική διαφορετική από εκείνη της προσομοίωσης Monte Carlo για την εκτίμηση των μελλοντικών παραμέτρων που χρησιμοποιήθηκαν και ήταν απαραίτητες για την τεχνική Edwards-Bell-Ohlson (EBO Model) όπως εκτιμήσεις χρηματοοικονομικών αναλυτών για την πρόβλεψη των θεμελιωδών παραμέτρων των επιχειρήσεων και σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο ερευνητικών έργων.

- Συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων σχετικά με την εσωτερική αξία (Value) των επιχειρήσεων του γερμανικού χρηματιστηρίου και ενός χρηματιστηρίου μίας από τις ευρωπαϊκές χώρες που εμφανίζουν τα ίδια οικονομικά χαρακτηριστικά με τη Γερμανία. Η ανάλυση θα μπορούσε να γίνει για την ίδια περίοδο (2000-2009) ή κάποια μεταγενέστερη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε η παράταση της χρονικής μελέτης των επιχειρήσεων μέχρι το 2012.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική (Βιβλία)

Αρτίκης Γεωργιος Π., 2002, Χρηματοοικονομική Διοίκηση-Αποφάσεις Χρηματοδοτήσεων, Interbooks

Αγιακλόγλου Χρήστος Ν., Μπένος Θεοφάνης Ε., 2003, Εισαγωγή στην Οικονομετρική Ανάλυση, Τόμος Α', Β' Έκδοση, Εκδόσεις Ε. Μπένου

Αγιακλόγλου Χρήστος Ν., Οικονόμου Γεώργιος Σ., 2004, Μέθοδοι προβλέψεων και ανάλυσης αποφάσεων, Β' έκδοση, Εκδόσεις Γ. Μπένου

Αγιακλόγλου Χρήστος Ν., Μπένος Θεοφάνης Ε., 2002, Εισαγωγή στην οικονομετρική ανάλυση, Τόμος Β', Β' έκδοση, Εκδόσεις Γ. Μπένου

Ευθύμογλου Πρόδρομος Γ., Μπάλλας Απόστολος Α., 2003, Χρηματοδοτικοί οργανισμοί και αγορές, Έκδοση Γ', Εκδόσεις Ε. Μπένου,

Ξενόγλωσση (Βιβλία)

Damodaran A., 2002, Investment valuation, 2nd Edition, John Wiley and Sons

Fernandez Pablo, 2002, Valuation methods and shareholder value creation, Elsevier science

Haugen, R. A., 1995, The New Finance: The Case Against Efficient Markets, Prentice Hall. Englewood Cliffs: NJ.

Kroese Dirk P., Taimre Thomas, Botev Zdravko I, 2011, Handbook of Monte Carlo Methods, John Wiley & Sons

Ξενόγλωσση (Άρθρα)

Achleitner Ann – Kristin, Andres Christin, Betzer Andre, Weir Charlie, 2008, Economic consequences of private equity investments on the German stock market, Center for Entrepreneurial and Financial Studies (CEFS) Working Paper Series, pp 1-41

Andres, C., Betzer, A. and Weir, 2007, Shareholder wealth gains through better corporate governance – the case of European LBO transaction, Financial Markets and Portfolio Management, 21, 403-424.

Banz, R. W., 1981. The relationship between return and market value of common stocks. Journal of Financial Economics, Vol. 9, pp 3–18.

Bar-Yosef Sasson, Callen Jeffrey L., Livnat Joshua, 1996, "Modeling dividends, earnings, and book value equity: An empirical investigation of the Ohlson valuation dynamics", Review of accounting studies, Vol. 1, pp 207-224

Black, F., 1972. Capital market equilibrium with restricted borrowing. Journal of Business, Vol. 45, pp 444 – 454.

Callen Jeffrey L., Segal Dan, 2005, " Empirical tests of the Feltham-Ohlson (1995) model", Review of accounting Studies, Vol. 10, No. 4, pp 409-429

Carhart Mark M., 1997, On persistence in mutual fund performance, Journal of Finance, Vol. 52, pp 57-82

Claus James, Thomas Jacob, 2001, "Equity premia as low as three percent? Evidence from analysts' earnings forecasts for domestic and international stock markets", The journal of finance, Vol. LVI, No. 5, pp 1629-1666

Elton E., 1999, "Presidential Address: Expected return, realized return and asset pricing tests", Journal of finance, Vol. 54, No. 4, pp 1199-1220

Fama, Eugene F., French Kenneth R., 1997, "Industry costs of equity", Journal of financial economics, Vol. 43, No. 2, pp. 153-193

Fama, E. F., & French, K. R., 1992, The Cross-Section of Expected Stock Returns. Journal of Finance, Vol. 47, pp 427-465

Fama, E.F., & MacBeth, J.D., 1973, Risk, return, and equilibrium: empirical tests. Journal of Political Economy, Vol. 81, pp 607-636

Feltham Gerald A., Ohlson James A., 1995, "Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities", Contemporary accounting research Vol. 11 No. 2, pp 689-731

Frankel Richard, Lee Charles M.C., 1998, "Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns", Journal of accounting and economics, Vol. 25, pp 283-319.

Garman, Mark B., and Ohlson James A., 1980, "Information and the sequential valuation of assets in arbitrage-free economies", Journal of accounting research, Vol. 18, No. 2, pp 420-440

Gebhardt William R., Lee Charles M. C., and Swaminathan Bhaskaran, 2001, "Toward an implied cost of capital", Journal of accounting research, Vol. 39, No. 1, pp 135-176

Glive Clive, 2004, Size and book to market effects and the Fama French three factor asset pricing model: evidence from the Australian stockmarket, Accounting and Finance, Vol. 44, pp. 27-44

Gode Dan, Mohanram Partha, 2003, "Inferring the cost of capital using the Ohlson – Juettner model", Review of accounting studies, Vol. 8, No.4 , pp. 399-431

Halton John H., 1970, A retrospective and prospective survey of the Monte Carlo method, Society for industrial and applied mathematics, Vol. 12, pp 1-63

Hand John R. M., Landsman Wayne R., 2005, "The pricing of dividends in equity valuation", Journal of business finance & accounting, Vol. 21, No.3-4, pp 435-469

James F., 1980, Monte Carlo theory and practice, CERN Data handling division, Vol. 43, pp 1146-1188

Jegadeesh Narasimham, Sheridan Titman, 1993, Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency, Journal of efficiency, Vol. 48, no.1 pp. 65-91

Koji Ota, 2002, "A test of the Ohlson (1995) model: Empirical evidence from Japan", The international journal of accounting, Vol.37, pp 157-182

Kothari, S.P., Shanken, J., & Sloan, R.G., 1995, Another look at the cross-section of expected stock returns". Journal of Finance, Vol. 50, pp. 185-224

Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R.W., 1994, Contrarian investment, extrapolation and risk. Journal of Finance, Vol. 49, pp. 1541-1578

Lintner, J., 1965, The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets, Review of Economics and Statistics, Vol. 47, pp. 13-37

Liu J., Nissim D. and Thomas J., 2002, "Equity valuation using multiples", Journal of accounting research, Vol.40, No. 1, pp 135-172

Liu J., Ohlson J.A., 2000, "The Feltham-Ohlson (1995) Model: Empirical Implications", Journal of accounting, auditing and finance, Vol. 15, pp 321-331

Mackinlay, A. C., 1995, Multifactor models do not explain deviations from CAPM. Journal of Financial Economics, Vol. 38, pp. 3–28

Markowitz Harry, 1952, Portfolio selection, The journal of finance, Vol. 7, No 1, pp. 77-91

Mayers, J., 1999, "Implementing residual income valuation with linear information dynamics", Accounting review, Vol. 74, No. 1, pp 1-28

Miller Merton H. and Modigliani Franco, 1961, "Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares" Journal of business, Vol. XXXIV, No.4, pp 411-433

Modigliani, F. and Miller M., 1958, "The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment", American economic review, Vol. 48, No. 3, pp. 261-297

Ohlson James A., 1995, "Earnings, Book values, and dividends in equity valuation", Contemporary accounting research, Vol. 11, No. 2, pp 661-687

Ohlson James A., Juettner-Nauroth Beathe E., 2005, "Expected EPS and EPS growth as determinants of value", Review of accounting studies, Vol. 10, pp 349-365

Rosenberg, B., Reid, K., & Lanstein, R., 1985, Persuasive evidence of market inefficiency. Journal of Portfolio Management, Vol. 11, pp. 9-17

Rouwenhorst K., 1998, Local return factors and turnover in emerging stock markets, Journal of finance, Vol. 54, issue 4, pp. 1439-1464

Ryan, Stephen G., 1995, "A model of accrual measurement with implications for the evolution of the book-to-market ratio", Journal of accounting research, Vol. 33, No. 1, pp 95-112

Sharpe, W. F., 1964, Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. Journal of Finance, Vol. 19, pp. 425-442

Stattman, D., 1980, Book values and stock returns. The Chicago MBA: A Journal of Selected Papers, Vol. 4, pp. 25-45.

Stephen A. Ross, 1976, the arbitrage theory of capital asset pricing, Journal of economic theory, pp.341-360

Welch, Ivom, 2000, "Views of financial economists on the equity premium and professional controversies", Journal of business, Vol. 73, pp 501-537

РАНЕКІШНО ПЕРПАА